

Rec'd PCT/PTO 21 JUL 2004

10/500867

PCT/JP 03/05424

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

28.04.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 5月 2日

出願番号

Application Number:

特願2002-130873

[ST.10/C]:

[JP2002-130873]

出願人

Applicant(s):

新日本理化株式会社

REC'D 20 JUN 2003

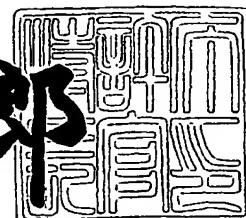
WIPO PCT

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 6月 2日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特2003-3042028

【書類名】 特許願

【整理番号】 25002JP

【提出日】 平成14年 5月 2日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 C08K 5/15

C07D493/04

【発明者】

【住所又は居所】 京都府京都市伏見区葭島矢倉町13番地 新日本理化株式会社内

【氏名】 石川 雅英

【発明者】

【住所又は居所】 京都府京都市伏見区葭島矢倉町13番地 新日本理化株式会社内

【氏名】 上岡 千明

【特許出願人】

【識別番号】 000191250

【氏名又は名称】 新日本理化株式会社

【代理人】

【識別番号】 100065215

【弁理士】

【氏名又は名称】 三枝 英二

【電話番号】 06-6203-0941

【選任した代理人】

【識別番号】 100076510

【弁理士】

【氏名又は名称】 掛樋 悠路

【選任した代理人】

【識別番号】 100086427

【弁理士】

【氏名又は名称】 小原 健志

【選任した代理人】

【識別番号】 100090066

【弁理士】

【氏名又は名称】 中川 博司

【選任した代理人】

【識別番号】 100094101

【弁理士】

【氏名又は名称】 館 泰光

【選任した代理人】

【識別番号】 100099988

【弁理士】

【氏名又は名称】 斎藤 健治

【選任した代理人】

【識別番号】 100105821

【弁理士】

【氏名又は名称】 藤井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100099911

【弁理士】

【氏名又は名称】 関 仁士

【選任した代理人】

【識別番号】 100108084

【弁理士】

【氏名又は名称】 中野 瞳子

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001616

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704722

【プルーフの要否】 要

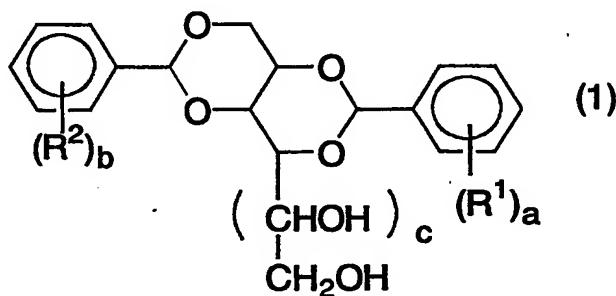
【書類名】 明細書

【発明の名称】 ジアセタールから発生する臭気及び味の移行性抑制剤、該臭気及び味の移行性抑制剤を含むジアセタール組成物、該組成物を含むポリオレフィン用核剤、該核剤を含むポリオレフィン樹脂組成物及び成形体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) 一般式 (1)

【化1】



[式中、R<sup>1</sup>及びR<sup>2</sup>は、同一又は異なって、それぞれ、水素原子、炭素数1～4のアルキル基、炭素数1～4のアルコキシ基、炭素数1～4のアルコキシカルボニル基又はハロゲン原子を表す。a及びbは、夫々1～5の整数を示す。cは0又は1を示す。aが2である場合、2つのR<sup>1</sup>は互いに結合してそれらが結合するベンゼン環と共にテトラリン環を形成しても良く、又、bが2である場合、2つのR<sup>2</sup>は互いに結合してそれらが結合するベンゼン環と共にテトラリン環を形成しても良い。]

で表されるジアセタールから発生する臭気及び味の移行性抑制剤であって、

(B) 成分：

(B1) 炭素数6～32の飽和又は不飽和脂肪族アルコール、及び

(B2) 分子内に少なくとも1個の水酸基を有する炭素数8～32の飽和又は不飽和脂肪族カルボン酸

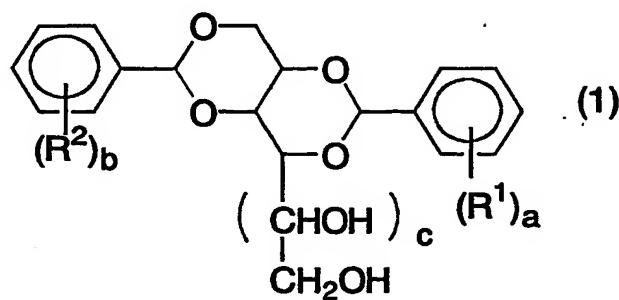
からなる群から選ばれる少なくとも1種からなることを特徴とするジアセタールの臭気及び味の移行性抑制剤。

【請求項2】 9-ヒドロキシステアリン酸、10-ヒドロキシステアリン

酸、12-ヒドロキシステアリン酸、9,10-ヒドロキシステアリン酸、ラウリルアルコール、ミリスチルアルコール、オクタデシルアルコール、ステアリルアルコール及びベヘニルアルコールからなる群から選ばれる少なくとも1種である請求項1に記載の臭気及び味の移行性抑制剤。

【請求項3】 (A) 一般式 (1)

【化2】



[式中、R<sup>1</sup>及びR<sup>2</sup>は、同一又は異なって、それぞれ、水素原子、炭素数1～4のアルキル基、炭素数1～4のアルコキシ基、炭素数1～4のアルコキシカルボニル基又はハロゲン原子を表す。a及びbは、夫々1～5の整数を示す。cは0又は1を示す。aが2である場合、2つのR<sup>1</sup>は互いに結合してそれらが結合するベンゼン環と共にテトラリン環を形成しても良く、又、bが2である場合、2つのR<sup>2</sup>は互いに結合してそれらが結合するベンゼン環と共にテトラリン環を形成しても良い。]

で表される少なくとも1種のジアセタールから発生する臭気及び味の移行性抑制剤であって、下記の(B)成分及び(C)成分からなることを特徴とするジアセタールから発生する臭気及び味の移行性抑制剤：

(B) 成分：

(B1) 炭素数6～32の飽和又は不飽和脂肪族アルコール、及び

(B2) 分子内に少なくとも1個の水酸基を有する炭素数8～32の飽和又は不飽和脂肪族カルボン酸

からなる群から選ばれる少なくとも一種、及び

(C) 成分：

(C1) 炭素数6～30の飽和又は不飽和脂肪族アルコール硫酸エステル塩、エチレンオキシド付加モル数1～8のポリオキシエチレンアルキル（炭素数8～22）又はアルケニル（炭素数8～22）エーテル硫酸エステル塩、エチレンオキシド付加モル数1～10のポリオキシエチレンアルキル（炭素数8～22）フェニルエーテル硫酸エステル塩、炭素数3～6の多価アルコールと炭素数8～22の飽和又は不飽和脂肪酸との多価アルコール脂肪酸部分エステルの硫酸エステル塩及び炭素数8～22の飽和又は不飽和脂肪酸モノアルカノール（炭素数2～6）アミド硫酸エステル塩（これら硫酸エステルの塩は、リチウム塩、ナトリウム塩、カリウム塩及びアンモニウム塩である）からなる群から選ばれる少なくとも1種のアニオン性界面活性剤、

(C2) 分子内に少なくとも1個の水酸基を有していてもよい炭素数8～32の飽和又は不飽和脂肪酸のアルカリ金属塩からなる群から選ばれる少なくとも1種

(C3) ジアルカノールアミン、トリアルカノールアミン及びジ（C8～C22アルキル又はアルケニル）メチルアミンからなる群から選ばれる少なくとも1種の脂肪族アミン、又は

(C4) 上記(C1)、(C2)及び(C3)の少なくとも2種以上の混合物。

【請求項4】 (B) 成分が、9-ヒドロキシステアリン酸、10-ヒドロキシステアリン酸、12-ヒドロキシステアリン酸、9, 10-ヒドロキシステアリン酸、ラウリルアルコール、ミリスチルアルコール、オクタデシルアルコール、ステアリルアルコール及びベヘニルアルコールからなる群から選ばれる少なくとも1種であることを特徴とする請求項3に記載の臭気及び味の移行性抑制剤。

【請求項5】 (C) 成分が、分子内に少なくとも1個の水酸基を有していてもよい炭素数8～32の飽和又は不飽和脂肪酸のリチウム塩、ナトリウム塩及びカリウム塩からなる群から選ばれる少なくとも1種である請求項3又は4に記載の臭気及び味の移行性抑制剤。

【請求項6】 (C) 成分が、ラウリル硫酸塩、ステアリル硫酸塩、オレイル硫酸塩、ポリオキシエチレン（エチレンオキシド付加モル数=2～3）ラウリ

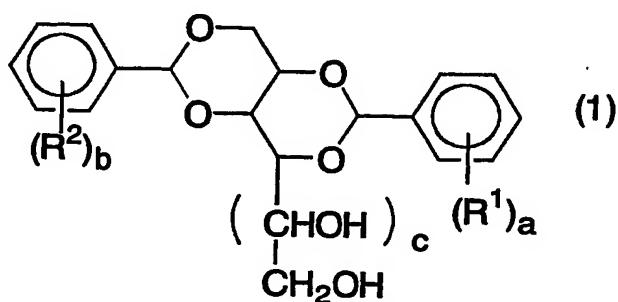
ルエーテル硫酸塩、ポリオキシエチレン（エチレンオキシド付加モル数 = 2～3）ステアリルエーテル硫酸塩、ポリオキシエチレン（エチレンオキシド付加モル数 = 2～3）ソニルフェニルエーテル硫酸塩、ポリオキシエチレン（エチレンオキシド付加モル数 = 2～3）ドデシルフェニルエーテル硫酸塩、モノラウリン酸グリセリル硫酸塩、モノステアリン酸グリセリル硫酸塩、ラウリン酸モノエタノールアミド硫酸エステル塩、ステアリン酸モノエタノールアミド硫酸エステル塩、及びオレイン酸モノエタノールアミド硫酸エステル塩からなる群から選ばれる少なくとも1種の硫酸エステル塩であって、該硫酸エステル塩がリチウム塩、ナトリウム塩及び／又はカリウム塩である請求項3又は4に記載の臭気及び味の移行性抑制剤。

【請求項7】 (C) 成分が、ラウリル硫酸ナトリウム、ラウリル硫酸カリウム、ステアリン酸ナトリウム、ステアリン酸カリウム、12-ヒドロキシステアリン酸ナトリウム及び12-ヒドロキシステアリン酸カリウムからなる群から選ばれる少なくとも1種である請求項3又は4に記載の臭気及び味の移行性抑制剤。

【請求項8】 (B) 成分： (C) 成分の重量比が1:0.2～5である請求項3～7のいずれかに記載の臭気及び味の移行性抑制剤。

【請求項9】 (A) 一般式 (1)

【化3】



[式中、R<sup>1</sup>及びR<sup>2</sup>は、同一又は異なって、それぞれ、水素原子、炭素数1～4のアルキル基、炭素数1～4のアルコキシ基、炭素数1～4のアルコキシカルボニル基又はハロゲン原子を表す。a及びbは、夫々1～5の整数を示す。cは0

又は1を示す。aが2である場合、2つのR<sup>1</sup>は互いに結合してそれらが結合するベンゼン環と共にテトラリン環を形成していても良く、又、bが2である場合、2つのR<sup>2</sup>は互いに結合してそれらが結合するベンゼン環と共にテトラリン環を形成していても良い。】

で表される少なくとも1種のジアセタール、及び

(B) 成分：

(B1) 炭素数6～32の飽和又は不飽和脂肪族アルコール、及び

(B2) 分子内に少なくとも1個の水酸基を有する炭素数8～32の飽和又は不飽和脂肪族カルボン酸

からなる群から選ばれる少なくとも1種

からなり、ジアセタールから発生する臭気及び味の移行性が抑制されていることを特徴とする粒状又は粉末状のジアセタール組成物。

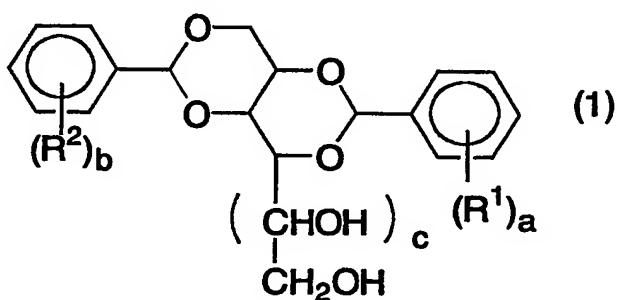
【請求項10】 (B) 成分を、(A) 成分と(B) 成分との合計量に対して、0.1～10重量%含有する請求項9に記載のジアセタール組成物。

【請求項11】 下記の(A)成分、(B)成分及び(C)成分からなり、ジアセタールから発生する臭気及び味の移行性が抑制されていることを特徴とする粒状又は粉末状のジアセタール組成物：

(A) 成分：

一般式(1)

【化4】



[式中、R<sup>1</sup>及びR<sup>2</sup>は、同一又は異なって、それぞれ、水素原子、炭素数1～4のアルキル基、炭素数1～4のアルコキシ基、炭素数1～4のアルコキシカルボ

ニル基又はハロゲン原子を表す。a及びbは、夫々1~5の整数を示す。cは0又は1を示す。aが2である場合、2つのR<sup>1</sup>は互いに結合してそれらが結合するベンゼン環と共にテトラリン環を形成しても良く、又、bが2である場合、2つのR<sup>2</sup>は互いに結合してそれらが結合するベンゼン環と共にテトラリン環を形成しても良い。]

で表される少なくとも1種のジアセタール、

(B) 成分：

(B1)炭素数6~32の飽和又は不飽和脂肪族アルコール、及び

(B2)分子内に少なくとも1個の水酸基を有する炭素数8~32の飽和又は不飽和脂肪族カルボン酸

からなる群から選ばれる少なくとも一種、及び

(C) 成分：

(C1)炭素数6~30の飽和又は不飽和脂肪族アルコール硫酸エステル塩、エチレンオキシド付加モル数1~8のポリオキシエチレンアルキル（炭素数8~22）又はアルケニル（炭素数8~22）エーテル硫酸エステル塩、エチレンオキシド付加モル数1~10のポリオキシエチレンアルキル（炭素数8~22）フェニルエーテル硫酸エステル塩、炭素数3~6の多価アルコールと炭素数8~22の飽和又は不飽和脂肪酸との多価アルコール脂肪酸部分エステルの硫酸エステル塩及び炭素数8~22の飽和又は不飽和脂肪酸モノアルカノール（炭素数2~6）アミド硫酸エステル塩（これら硫酸エステルの塩は、リチウム塩、ナトリウム塩、カリウム塩及びアンモニウム塩である）からなる群から選ばれる少なくとも1種のアニオン性界面活性剤、

(C2)分子内に少なくとも1個の水酸基を有してもよい炭素数8~32の飽和又は不飽和脂肪酸のアルカリ金属塩からなる群から選ばれる少なくとも1種

(C3)ジアルカノールアミン、トリアルカノールアミン及びジ(C8-C22アルキル又はアルケニル)メチルアミンからなる群から選ばれる少なくとも1種の脂肪族アミン、又は

(C4)上記(C1)、(C2)及び(C3)の少なくとも2種以上の混合物。

【請求項12】 (A) 成分、(B) 成分及び(C) 成分の合計量に対して、(B) 成分を0.1~5重量%、(C) 成分を0.1~5重量%含有する請求項11に記載のジアセタール組成物。

【請求項13】 (B) 成分：(C) 成分の重量比が1:0.2~5である請求項11又は12に記載のジアセタール組成物。

【請求項14】 請求項9~13のいずれかに記載のジアセタール組成物を含有し、ジアセタールから発生する臭気及び味の移行性が抑制されていることを特徴とするポリオレフィン樹脂用核剤。

【請求項15】 請求項14に記載のポリオレフィン樹脂用核剤及びポリオレフィン樹脂を含有し、ジアセタールから発生する臭気及び味の移行性が抑制されていることを特徴とするポリオレフィン樹脂組成物。

【請求項16】 ポリオレフィン樹脂100重量部に対し、請求項14に記載のポリオレフィン樹脂用核剤を0.05~3重量部含有する請求項15に記載のポリオレフィン樹脂組成物。

【請求項17】 請求項15又は16に記載のポリオレフィン樹脂組成物を成形してなり、ジアセタールから発生する臭気及び味の移行性が抑制されていることを特徴とするポリオレフィン樹脂成形体。

【請求項18】 食品、化粧品又は医薬品の容器又は包装材であって、該容器又は包装材は、請求項17に記載のポリオレフィン樹脂成形体からなり、ジアセタールから発生する臭気及び味の移行性が抑制されていることを特徴とする容器又は包装材。

【請求項19】 請求項14に記載の核剤をポリオレフィン樹脂に配合し、得られる樹脂組成物を成形することを特徴とする、ポリオレフィン樹脂成形時にジアセタールから発生する臭気を抑制する方法。

【請求項20】 請求項14に記載の核剤をポリオレフィン樹脂に配合し、得られる樹脂組成物を成形することにより得られる包装材又は容器に、食品、化粧品、医薬品等の内容物を収容することを特徴とする、ジアセタールから発生する臭気及び味の、該内容物への移行を抑制する方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ジアセタールから発生する臭気及び味の移行性抑制剤、該抑制剤を含有するジアセタール組成物、該ジアセタール組成物を含むポリオレフィン用核剤、該核剤を含むポリオレフィン樹脂組成物および該樹脂組成物を成形してなるポリオレフィン樹脂成形体、該成形体からなる食品、化粧品又は医薬品等の容器又は包装材に関する。

【0002】

【従来の技術】

ジベンジリデンソルビトル及びその核置換誘導体に代表されるジアセタール類は、ポリオレフィン樹脂、特にエチレン、プロピレンのホモポリマー又はそれらを主成分とするコポリマーの核剤として有用な化合物である。特に透明性を向上させる効果に優れ、透明性が要求される各種容器等の成形品分野の樹脂添加剤として広く用いられている。

【0003】

しかし、該ジアセタール類は、成形加工時に一部熱分解し、ジアセタール類を構成するベンズアルデヒド類が遊離し、臭気が発生する。このために、最終成形品中にもアルデヒド臭が残存する場合がある。また、成形品を食品等の包装材又は容器として使用する場合に、該成形品に接触する食品等にアルデヒドの味が移行することもある。このため、該ジアセタール類は、食品、化粧品等の容器、包装材等の分野において、好まれない場合がある。

【0004】

これまでにも上記問題点の改善のために様々な提案がなされている。例えば、ヒドロキシアミン或いはフェニルヒドラジン類による処理（特開昭60-32791号、特開昭60-42385）、非芳香族有機アミンの添加（特開昭62-4289号）、脂肪族金属塩及び乳酸金属塩等による表面処理（特開昭62-50355号）、脂肪族アミンの配合（特開平2-1906841）、ソルビン酸及び／又はソルビン酸カリウムの添加（特開平5-202055）、アミノ酸アルカリ金属塩の添加（特開平9-286787）等の方法が知られている。

【0005】

しかしながら、上記従来技術においては、上記添加剤の添加によるポリオレフィン樹脂成形体の黄色着色が発現する場合がある、臭気改善効果が不十分であり、食品容器等の分野において用途が限定される等の欠点があり、未だ上記問題点の解決には至っていないのが現状である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、成形加工時及び最終成形品中のアルデヒド類の発生量が大幅に抑制され、臭気及び味の移行性が抑制された新規有用なポリオレフィン樹脂組成物を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、かかる現状に鑑み、上記課題を解決すべく銳意検討を行なった結果、特定の長鎖脂肪族アルコール又は特定のヒドロキシカルボン酸（（B）成分）を含有するジアセタール組成物をポリオレフィン用核剤として用いた場合、該樹脂ペレット及びその成形品中のアルデヒド類の発生量が大幅に抑制され、臭気及び味の移行性が抑制される効果が得られることを見い出した。

【0008】

また、上記（B）成分を含有するジアセタール組成物に、更に特定のアニオン性界面活性剤、長鎖脂肪酸アルカリ金属塩又はアミン（（C）成分）を配合したジアセタール組成物を用いた場合、相乗効果が得られ、該樹脂ペレット及び成形品中のアルデヒド類の発生量が一段と抑制されることを見い出した。

【0009】

また、本発明者らの研究によれば、上記ジアセタール組成物を用いた場合、ジアセタール類の透明化剤としての核剤特性、特に透明性が阻害されることが懸念されたが、ポリオレフィン樹脂成形品の透明性は殆ど損なわれないことも見い出された。

【0010】

本発明は、かかる知見に基づき、更に検討を加えて完成されたものであり、次

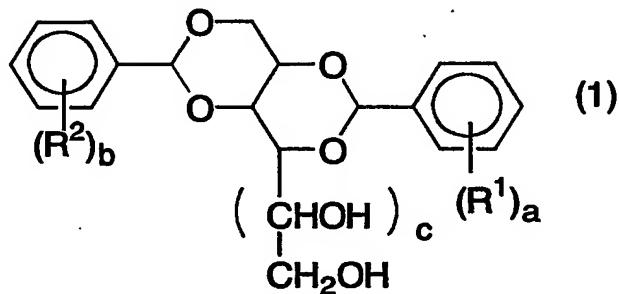
のジアセタールから発生する臭気及び味の移行性抑制剤、ジアセタール組成物、ポリオレフィン用核剤、ポリオレフィン樹脂組成物及びポリオレフィン樹脂成形体等を提供するものである。

【0011】

項1 (A) 一般式 (1)

【0012】

【化5】



【0013】

[式中、R<sup>1</sup>及びR<sup>2</sup>は、同一又は異なって、それぞれ、水素原子、炭素数1～4のアルキル基、炭素数1～4のアルコキシ基、炭素数1～4のアルコキシカルボニル基又はハロゲン原子を表す。a及びbは、夫々1～5の整数を示す。cは0又は1を示す。aが2である場合、2つのR<sup>1</sup>は互いに結合してそれらが結合するベンゼン環と共にテトラリン環を形成しても良く、又、bが2である場合、2つのR<sup>2</sup>は互いに結合してそれらが結合するベンゼン環と共にテトラリン環を形成しても良い。]

で表されるジアセタールから発生する臭気及び味の移行性抑制剤であって、

(B) 成分：

(B1) 炭素数6～32の飽和又は不飽和脂肪族アルコール、及び

(B2) 分子内に少なくとも1個の水酸基を有する炭素数8～32の飽和又は不飽和脂肪族カルボン酸

からなる群から選ばれる少なくとも1種からなることを特徴とするジアセタールの臭気及び味の移行性抑制剤。

## 【0014】

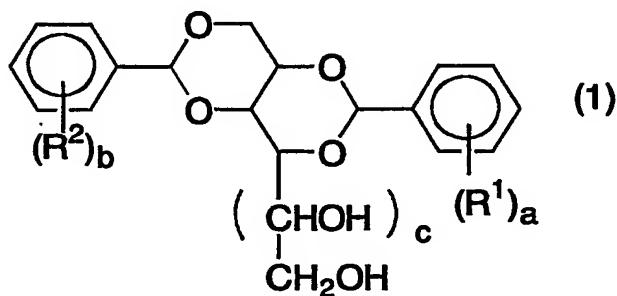
項2 9-ヒドロキシステアリン酸、10-ヒドロキシステアリン酸、12-ヒドロキシステアリン酸、9, 10-ヒドロキシステアリン酸、ラウリルアルコール、ミリスチルアルコール、オクタデシルアルコール、ステアリルアルコール及びベヘニルアルコールからなる群から選ばれる少なくとも1種である上記項1に記載の臭気及び味の移行性抑制剤。

## 【0015】

項3 (A) 一般式 (1)

## 【0016】

## 【化6】



## 【0017】

[式中、R<sup>1</sup>及びR<sup>2</sup>は、同一又は異なって、それぞれ、水素原子、炭素数1～4のアルキル基、炭素数1～4のアルコキシ基、炭素数1～4のアルコキシカルボニル基又はハロゲン原子を表す。a及びbは、夫々1～5の整数を示す。cは0又は1を示す。aが2である場合、2つのR<sup>1</sup>は互いに結合してそれらが結合するベンゼン環と共にテトラリン環を形成していても良く、又、bが2である場合、2つのR<sup>2</sup>は互いに結合してそれらが結合するベンゼン環と共にテトラリン環を形成していても良い。]

で表される少なくとも1種のジアセタールから発生する臭気及び味の移行性抑制剤であって、下記の(B)成分及び(C)成分からなることを特徴とするジアセタールから発生する臭気及び味の移行性抑制剤：

(B) 成分：

(B1) 炭素数6～32の飽和又は不飽和脂肪族アルコール、及び

(B2) 分子内に少なくとも1個の水酸基を有する炭素数8～32の飽和又は不飽和脂肪族カルボン酸

からなる群から選ばれる少なくとも一種、及び

(C) 成分：

(C1) 炭素数6～30の飽和又は不飽和脂肪族アルコール硫酸エステル塩、エチレンオキシド付加モル数1～8のポリオキシエチレンアルキル（炭素数8～22）又はアルケニル（炭素数8～22）エーテル硫酸エステル塩、エチレンオキシド付加モル数1～10のポリオキシエチレンアルキル（炭素数8～22）フェニルエーテル硫酸エステル塩、炭素数3～6の多価アルコールと炭素数8～22の飽和又は不飽和脂肪酸との多価アルコール脂肪酸部分エステルの硫酸エステル塩及び炭素数8～22の飽和又は不飽和脂肪酸モノアルカノール（炭素数2～6）アミド硫酸エステル塩（これら硫酸エステルの塩は、リチウム塩、ナトリウム塩、カリウム塩及びアンモニウム塩である）からなる群から選ばれる少なくとも1種のアニオン性界面活性剤、

(C2) 分子内に少なくとも1個の水酸基を有していてもよい炭素数8～32の飽和又は不飽和脂肪酸のアルカリ金属塩からなる群から選ばれる少なくとも1種

(C3) ジアルカノールアミン、トリアルカノールアミン及びジ(C8-C22アルキル又はアルケニル)メチルアミンからなる群から選ばれる少なくとも1種の脂肪族アミン、又は

(C4) 上記(C1)、(C2)及び(C3)の少なくとも2種以上の混合物。

【0018】

項4 (B) 成分が、9-ヒドロキシステアリン酸、10-ヒドロキシステアリン酸、12-ヒドロキシステアリン酸、9,10-ヒドロキシステアリン酸、ラウリルアルコール、ミリスチルアルコール、オクタデシルアルコール、ステアリルアルコール及びベヘニルアルコールからなる群から選ばれる少なくとも1種であることを特徴とする上記項3に記載の臭気及び味の移行性抑制剤。

【0019】

項5 (C) 成分が、分子内に少なくとも1個の水酸基を有していてもよい炭素数8～32の飽和又は不飽和脂肪酸のリチウム塩、ナトリウム塩及びカリウム塩からなる群から選ばれる少なくとも1種である上記項3又は4に記載の臭気及び味の移行性抑制剤。

【0020】

項6 (C) 成分が、ラウリル硫酸塩、ステアリル硫酸塩、オレイル硫酸塩、ポリオキシエチレン（エチレンオキシド付加モル数=2～3）ラウリルエーテル硫酸塩、ポリオキシエチレン（エチレンオキシド付加モル数=2～3）ステアリルエーテル硫酸塩、ポリオキシエチレン（エチレンオキシド付加モル数=2～3）ノニルフェニルエーテル硫酸塩、ポリオキシエチレン（エチレンオキシド付加モル数=2～3）ドデシルフェニルエーテル硫酸塩、モノラウリン酸グリセリル硫酸塩、モノステアリン酸グリセリル硫酸塩、ラウリン酸モノエタノールアミド硫酸エステル塩、ステアリン酸モノエタノールアミド硫酸エステル塩、及びオレイン酸モノエタノールアミド硫酸エステル塩からなる群から選ばれる少なくとも1種の硫酸エステル塩であって、該硫酸エステル塩がリチウム塩、ナトリウム塩及び／又はカリウム塩である上記項3又は4に記載の臭気及び味の移行性抑制剤。

【0021】

項7 (C) 成分が、ラウリル硫酸ナトリウム、ラウリル硫酸カリウム、ステアリン酸ナトリウム、ステアリン酸カリウム、12-ヒドロキシステアリン酸ナトリウム及び12-ヒドロキシステアリン酸カリウムからなる群から選ばれる少なくとも1種である上記項3又は4に記載の臭気及び味の移行性抑制剤。

【0022】

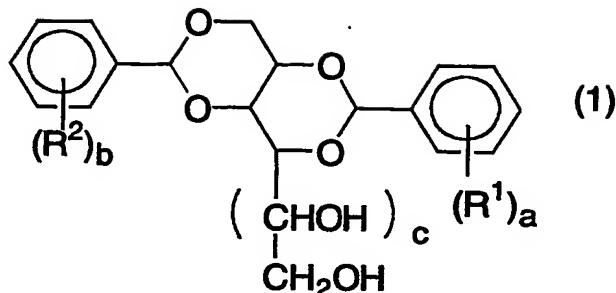
項8 (B) 成分： (C) 成分の重量比が1:0.2～5である上記項3～7のいずれかに記載の臭気及び味の移行性抑制剤。

【0023】

項9 (A) 一般式 (1)

【0024】

【化7】



【0025】

[式中、R<sup>1</sup>及びR<sup>2</sup>は、同一又は異なって、それぞれ、水素原子、炭素数1～4のアルキル基、炭素数1～4のアルコキシ基、炭素数1～4のアルコキシカルボニル基又はハロゲン原子を表す。a及びbは、夫々1～5の整数を示す。cは0又は1を示す。aが2である場合、2つのR<sup>1</sup>は互いに結合してそれらが結合するベンゼン環と共にテトラリン環を形成しても良く、又、bが2である場合、2つのR<sup>2</sup>は互いに結合してそれらが結合するベンゼン環と共にテトラリン環を形成しても良い。]

で表される少なくとも1種のジアセタール、及び

(B) 成分：

(B1) 炭素数6～32の飽和又は不飽和脂肪族アルコール、及び

(B2) 分子内に少なくとも1個の水酸基を有する炭素数8～32の飽和又は不飽和脂肪族カルボン酸

からなる群から選ばれる少なくとも1種

からなり、ジアセタールから発生する臭気及び味の移行性が抑制されていることを特徴とする粒状又は粉末状のジアセタール組成物。

【0026】

項10 (B) 成分を、(A) 成分と(B) 成分との合計量に対して、0.1～10重量%含有する上記項9に記載のジアセタール組成物。

【0027】

項11 下記の(A)成分、(B)成分及び(C)成分からなり、ジアセタ

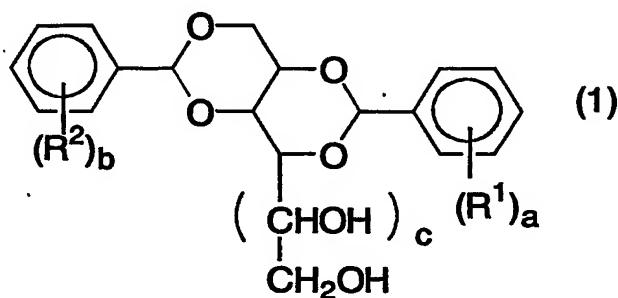
ルから発生する臭気及び味の移行性が抑制されていることを特徴とする粒状又は粉末状のジアセタール組成物：

(A) 成分：

一般式 (1)

【0028】

【化8】



【0029】

[式中、R<sup>1</sup>及びR<sup>2</sup>は、同一又は異なって、それぞれ、水素原子、炭素数1～4のアルキル基、炭素数1～4のアルコキシ基、炭素数1～4のアルコキシカルボニル基又はハロゲン原子を表す。a及びbは、夫々1～5の整数を示す。cは0又は1を示す。aが2である場合、2つのR<sup>1</sup>は互いに結合してそれらが結合するベンゼン環と共にテトラリン環を形成しても良く、又、bが2である場合、2つのR<sup>2</sup>は互いに結合してそれらが結合するベンゼン環と共にテトラリン環を形成しても良い。]

で表される少なくとも1種のジアセタール、

(B) 成分：

(B1) 炭素数6～32の飽和又は不飽和脂肪族アルコール、及び

(B2) 分子内に少なくとも1個の水酸基を有する炭素数8～32の飽和又は不飽和脂肪族カルボン酸

からなる群から選ばれる少なくとも一種、及び

(C) 成分：

(C1) 炭素数6～30の飽和又は不飽和脂肪族アルコール硫酸エステル塩、エ

チレンオキシド付加モル数1～8のポリオキシエチレンアルキル（炭素数8～22）又はアルケニル（炭素数8～22）エーテル硫酸エステル塩、エチレンオキシド付加モル数1～10のポリオキシエチレンアルキル（炭素数8～22）フェニルエーテル硫酸エステル塩、炭素数3～6の多価アルコールと炭素数8～22の飽和又は不飽和脂肪酸との多価アルコール脂肪酸部分エステルの硫酸エステル塩及び炭素数8～22の飽和又は不飽和脂肪酸モノアルカノール（炭素数2～6）アミド硫酸エステル塩（これら硫酸エステルの塩は、リチウム塩、ナトリウム塩、カリウム塩及びアンモニウム塩である）からなる群から選ばれる少なくとも1種のアニオン性界面活性剤、

(C2)分子内に少なくとも1個の水酸基を有していてもよい炭素数8～32の飽和又は不飽和脂肪酸のアルカリ金属塩からなる群から選ばれる少なくとも1種

(C3)ジアルカノールアミン、トリアルカノールアミン及びジ(C8-C22アルキル又はアルケニル)メチルアミンからなる群から選ばれる少なくとも1種の脂肪族アミン、又は

(C4)上記(C1)、(C2)及び(C3)の少なくとも2種以上の混合物。

#### 【0030】

項12 (A)成分、(B)成分及び(C)成分の合計量に対して、(B)成分を0.1～5重量%、(C)成分を0.1～5重量%含有する上記項11に記載のジアセタール組成物。

#### 【0031】

項13 (B)成分：(C)成分の重量比が1:0.2～5である上記項11又は12に記載のジアセタール組成物。

#### 【0032】

項14 上記項9～13のいずれかに記載のジアセタール組成物を含有し、ジアセタールから発生する臭気及び味の移行性が抑制されていることを特徴とするポリオレフィン樹脂用核剤。

#### 【0033】

項15 上記項14に記載のポリオレフィン樹脂用核剤及びポリオレフィン樹

脂を含有し、ジアセタールから発生する臭気及び味の移行性が抑制されていることとを特徴とするポリオレフィン樹脂組成物。

【0034】

項16 ポリオレフィン樹脂100重量部に対し、上記項14に記載のポリオレフィン樹脂用核剤を0.05~3重量部含有する上記項15に記載のポリオレフィン樹脂組成物。

【0035】

項17 上記項15又は16に記載のポリオレフィン樹脂組成物を成形してなり、ジアセタールから発生する臭気及び味の移行性が抑制されていることを特徴とするポリオレフィン樹脂成形体。

【0036】

項18 食品、化粧品又は医薬品の容器又は包装材であって、該容器又は包装材は、上記項17に記載のポリオレフィン樹脂成形体からなり、ジアセタールから発生する臭気及び味の移行性が抑制されていることを特徴とする容器又は包装材。

【0037】

項19 上記項14に記載の核剤をポリオレフィン樹脂に配合し、得られる樹脂組成物を成形することを特徴とする、ポリオレフィン樹脂成形時にジアセタールから発生する臭気を抑制する方法。

【0038】

項20 上記項14に記載の核剤をポリオレフィン樹脂に配合し、得られる樹脂組成物を成形することにより得られる包装材又は容器に、食品、化粧品、医薬品等の内容物を収容することを特徴とする、ジアセタールから発生する臭気及び味の、該内容物への移行を抑制する方法。

【0039】

【発明の実施の形態】

(A) 成分：ジアセタール

本発明で、臭気及び味の移行性を抑制する対象となるジアセタールは、前記一般式(1)で表されるものである。

## 【0040】

一般式(1)において、R<sup>1</sup>及びR<sup>2</sup>で表される炭素数1～4のアルキル基としては、メチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、ブチル基等が例示され、炭素数1～4のアルコキシ基としては、メトキシ基、エトキシ基、プロポキシ基、イソプロポキシ基、ブトキシ基等が例示される。炭素数1～4のアルコキシカルボニル基としては、メトキシカルボニル基、エトキシカルボニル基、プロポキシカルボニル基及びイソプロポキシカルボニル基等が挙げられる。ハロゲン原子としては、フッ素原子、塩素原子、臭素原子等が例示される。

## 【0041】

a及びbは、それぞれ、1～5の整数であり、好ましくは1、2又は3である。cは、より好ましくは1である。R<sup>1</sup>及びR<sup>2</sup>で表される置換基の置換位置は、特に限定されるものではないが、a及びbが1の場合は、o-、m-又はp-位であり、a及びbが2の場合は、2, 4-位、3, 4-位、3, 5-位等を例示でき、a及びbが3の場合は、2, 4, 5-位、3, 4, 5-位等を例示できる

## 【0042】

これら一般式(1)で表されるジアセタールは、いずれも公知であるか、又は日本国特公昭48-43748号、特開昭53-5165号、特開昭57-185287号、特開平2-231488号等の公知方法に従って容易に製造できる

## 【0043】

上記一般式(1)のジアセタールの代表例としては、次のものを例示できる。

## 【0044】

1, 3:2, 4-O-ジベンジリデン-D-ソルビトール、1, 3:2, 4-ビス-O-(o-メチルベンジリデン)ソルビトール、1, 3:2, 4-ビス-O-(m-メチルベンジリデン)-D-ソルビトール、1, 3:2, 4-ビス-O-(m-エチルベンジリデン)-D-ソルビトール、1, 3:2, 4-ビス-O-(m-イソプロピルベンジリデン)-D-ソルビトール、1, 3:2, 4-ビス-O-(m-n-プロピルベンジリデン)-D-ソルビトール、1, 3:2

, 4-ビス-〇- (m-n-ブチルベンジリデン) -D-ソルビトール、1, 3  
 : 2, 4-ビス-〇- (p-メチルベンジリデン) -D-ソルビトール、1,  
 3 : 2, 4-ビス-〇- (p-エチルベンジリデン) -D-ソルビトール、1  
 , 3 : 2, 4-ビス-〇- (p-イソプロピルベンジリデン) -D-ソルビト  
 ル、1, 3 : 2, 4-ビス-〇- (p-n-プロピルベンジリデン) -D-ソル  
 ビトール、1, 3 : 2, 4-ビス-〇- (p-n-ブチルベンジリデン) -D-  
 ソルビトール、1, 3 : 2, 4-ビス-〇- (2, 3-ジメチルベンジリデン)  
 -D-ソルビトール、1, 3 : 2, 4-ビス-〇- (2, 4-ジメチルベンジリ  
 デン) -D-ソルビトール、1, 3 : 2, 4-ビス-〇- (2, 5-ジメチルベ  
 ンジリデン) -D-ソルビトール、1, 3 : 2, 4-ビス-〇- (3, 4-ジメ  
 チルベンジリデン) -D-ソルビトール、1, 3 : 2, 4-ビス-〇- (3, 5  
 -ジメチルベンジリデン) -D-ソルビトール、1, 3 : 2, 4-ビス-〇-  
 (2, 3-ジエチルベンジリデン) -D-ソルビトール、1, 3 : 2, 4-  
 ビス-〇- (2, 4-ジエチルベンジリデン) -D-ソルビトール、1, 3 : 2  
 , 4-ビス-〇- (3, 4-ジエチルベンジリデン) -D-ソルビトール、1,  
 3 : 2, 4-ビス-〇- (3, 5-ジエチルベンジリデン) -D-ソルビトール  
 , 1, 3 : 2, 4-ビス-〇- (2, 4, 5-トリメチルベンジリデン) -D-  
 ソルビトール、1, 3 : 2, 4-ビス-〇- (3, 4, 5-トリメチルベンジリ  
 デン) -D-ソルビトール、1, 3 : 2, 4-ビス-〇- (2, 4, 5-トリエ  
 チルベンジリデン) -D-ソルビトール、1, 3 : 2, 4-ビス-〇- (3, 4  
 , 5-トリエチルベンジリデン) -D-ソルビトール、1, 3 : 2, 4-ビス-  
 〇- (p-メチルオキシカルボニルベンジリデン) -D-ソルビトール、1, 3  
 : 2, 4-ビス-〇- (p-エチルオキシカルボニルベンジリデン) -D-ソル  
 ビトール、1, 3 : 2, 4-ビス-〇- (p-イソプロピルオキシカルボニルベ  
 ンジリデン) -D-ソルビトール、1, 3 : 2, 4-ビス-〇- (o-n-プロ  
 ピルオキシカルボニルベンジリデン) -D-ソルビトール、1, 3 : 2, 4-  
 ビス-〇- (o-n-ブチルベンジリデン) -D-ソルビトール、1, 3 : 2, 4-  
 ビス-〇- (o-クロロベンジリデン) -D-ソルビトール、1, 3 : 2, 4

—ビス—O—(p—クロロベンジリデン) —D—ソルビトール、1, 3:2, 4  
 —ビス—O—[(5, 6, 7, 8—テトラヒドロ—1—ナフタレン) —1—メチレン] —D—ソルビトール、1, 3:2, 4—ビス—O—[(5, 6, 7, 8—テトラヒドロ—2—ナフタレン) —1—メチレン] —D—ソルビトール、1, 3  
 —O—ベンジリデン—2, 4—O—p—メチルベンジリデン—D—ソルビトール、1, 3—O—p—メチルベンジリデン—2, 4—O—ベンジリデン—D—ソルビトール、1, 3—O—p—エチルベンジリデン—D—ソルビトール、1, 3—O—p—エチルベンジリデン—2, 4—O—ベンジリデン—D—ソルビトール、1, 3—O—p—クロルベンジリデン—2, 4—O—ベンジリデン—D—ソルビトール、1, 3—O—p—クロルベンジリデン—2, 4—O—(2, 4—ジメチルベンジリデン) —D—ソルビトール、1, 3—O—(2, 4—ジメチルベンジリデン) —2, 4—O—ベンジリデン—D—ソルビトール、1, 3—O—(3, 4—ジメチルベンジリデン) —D—ソルビトール、1, 3—O—(3, 4—ジメチルベンジリデン) —2, 4—O—ベンジリデン—D—ソルビトール、1, 3—O—p—メチルベンジリデン—2, 4—O—p—エチルベンジリデンソルビトール、1, 3—p—エチルベンジリデン—2, 4—p—メチルベンジリデン—D—ソルビトール、1, 3—O—p—メチルベンジリデン—2, 4—O—p—クロルベンジリデン—D—ソルビトール、1, 3—O—p—クロルベンジリデン—2, 4—O—p—メチルベンジリデン—D—ソルビトールが例示され、これらは、夫々単独で又は2種以上を適宜組み合わせて使用される。

## 【0045】

これらのうち、より効果的な化合物として、1, 3:2, 4—O—ジベンジリデン—D—ソルビトール、1, 3:2, 4—ビス—O—(o—メチルベンジリデン) ソルビトール、1, 3:2, 4—ビス—O—(p—メチルベンジリデン) —D—ソルビトール、1, 3:2, 4—ビス—O—(p—エチルベンジリデン) —D—ソルビトール、1, 3:2, 4—ビス—O—(p—イソプロピルベンジリデン) —D—ソルビトール、1, 3:2, 4—ビス—O—(p—n—プロピル

ベンジリデン) -D-ソルビトール、1, 3:2, 4-ビス-〇-(p-n-ブチルベンジリデン) -D-ソルビトール、1, 3:2, 4-ビス-〇-(2, 4-ジメチルベンジリデン) -D-ソルビトール、1, 3:2, 4-ビス-〇-(3, 4-ジメチルベンジリデン) -D-ソルビトール、1, 3:2, 4-ビス-〇-(3, 5-ジメチルベンジリデン) -D-ソルビトール、1, 3:2, 4-ビス-〇-(2, 4, 5-トリメチルベンジリデン) -D-ソルビトール、1, 3:2, 4-ビス-〇-(p-メチルオキシカルボニルベンジリデン) -D-ソルビトール、1, 3:2, 4-ビス-〇-[ (5, 6, 7, 8-テトラヒドロ-1-ナフタレン) -1-メチレン] -D-ソルビトール、1, 3:2, 4-ビス-〇-[ (5, 6, 7, 8-テトラヒドロ-2-ナフタレン) -1-メチレン] -D-ソルビトール、1, 3-O-ベンジリデン-2, 4-O-p-メチルベンジリデン-D-ソルビトール、1, 3-O-p-メチルベンジリデン-2, 4-O-ベンジリデン-D-ソルビトール、1, 3-O-ベンジリデン-2, 4-O-(2, 4-ジメチルベンジリデン) -D-ソルビトール、1, 3-O-(2, 4-ジメチルベンジリデン) -2, 4-O-ベンジリデン-D-ソルビトール、1, 3-O-(3, 4-ジメチルベンジリデン) -D-ソルビトール、1, 3-O-(3, 4-ジメチルベンジリデン) -2, 4-O-ベンジリデン-D-ソルビトールが好ましい。これらは、夫々単独又は2種以上を適宜組み合わせて使用される。

## 【0046】

これらの中でも、特に1, 3:2, 4-O-ジベンジリデン-D-ソルビトール、1, 3:2, 4-ビス-〇-(p-メチルベンジリデン) -D-ソルビトール、1, 3:2, 4-ビス-〇-(p-エチルベンジリデン) -D-ソルビトール、1, 3:2, 4-ビス-〇-(3, 4-ジメチルベンジリデン) -D-ソルビトールが好ましい。

## 【0047】

上記ジアセタールの結晶形態は、本発明の効果が得られる限り特に限定されず、六方晶、単斜晶、立方晶、三方晶、斜方晶等の任意の結晶形が使用できる。これらの結晶も公知であるか又は公知の方法に従い製造できる。

【0048】

本発明で使用するジアセタールは、一般式(1)で表される1,3:2,4一体の純度が100%のものであってもよいが、若干不純物を含むものであってもかまわない。

【0049】

臭気及び味の移行性抑制剤

上記一般式(1)で表されるジアセタールを含有する核剤をポリオレフィン樹脂に配合して得られるペレットないし樹脂組成物を得、該樹脂組成物から得られる樹脂成形体を、食品、化粧品等の容器や包装材として使用した場合に、該樹脂成形体の製造過程で上記ジアセタールから遊離するアルデヒドに起因して臭気及び味が発生するが、本発明では、この臭気及び味が、成形体から食品、化粧品等に移行するのを抑制することを目的とする。

【0050】

このために、本発明では、下記の(B)成分単独、又は、(B)成分及び(C)成分の両者を、臭気及び味の移行性抑制剤として使用する。

【0051】

<(B)成分>

本発明で使用する(B)成分は、(B1)炭素数6~32の飽和又は不飽和脂肪族アルコール及び(B2)分子内に少なくとも1個の水酸基を有する炭素数8~32の飽和又は不飽和脂肪族カルボン酸からなる群から選ばれる少なくとも一種である

【0052】

飽和又は不飽和脂肪族アルコール(B1)としては、炭素数6~32、好ましくは10~20の飽和又は不飽和脂肪族アルコールが例示される。特に、ヘキサノール、オクタノール、ラウリルアルコール、ミリスチルアルコール、パルミチルアルコール、ステアリルアルコール、イソステアリルアルコール、ベヘニルアルコール、オレイルアルコール等が例示され、中でも、ラウリルアルコール、ミリスチルアルコール、パルミチルアルコール、ステアリルアルコールが推奨される。

【0053】

本発明の分子内に少なくとも1個の水酸基を有する飽和又は不飽和脂肪族モノカルボン酸(B2)としては、分子内に水酸基を少なくとも1個、特に1~2個有する炭素数8~32、好ましくは12~22の脂肪族モノカルボン酸が例示される。特に、9-ヒドロキシステアリン酸、10-ヒドロキシステアリン酸、12-ヒドロキシステアリン酸、9, 10-ジヒドロキシステアリン酸等が例示され、中でも12-ヒドロキシステアリン酸が推奨される。これらは、夫々単独で又は2種以上を適宜組み合わせて使用される。

## 【0054】

## &lt;(C)成分&gt;

本発明で上記(B)成分と併用される(C)成分としては、次の(C1)、(C2)、(C3)及びこれらの混合物(C4)を例示できる。

## 【0055】

(C1)炭素数6~30の飽和又は不飽和脂肪族アルコール硫酸エステル塩、エチレンオキシド付加モル数1~8のポリオキシエチレンアルキル(炭素数8~22)又はアルケニル(炭素数8~22)エーテル硫酸エステル塩、エチレンオキシド付加モル数1~10のポリオキシエチレンアルキル(炭素数8~22)フェニルエーテル硫酸エステル塩、炭素数3~6の多価アルコールと炭素数8~22の飽和又は不飽和脂肪酸との多価アルコール脂肪酸部分エステルの硫酸エステル塩及び炭素数8~22の飽和又は不飽和脂肪酸モノアルカノール(炭素数2~6)アミド硫酸エステル塩等の硫酸エステルのリチウム塩、ナトリウム塩、カリウム塩及びアンモニウム塩からなる群から選ばれる少なくとも1種のアニオン性界面活性剤、

(C2)分子内に少なくとも1個の水酸基を有していてもよい炭素数8~32の飽和又は不飽和脂肪酸のアルカリ金属塩からなる群から選ばれる少なくとも1種

(C3)ジアルカノールアミン、トリアルカノールアミン及びジ(C8-C22アルキル又はアルケニル)メチルアミンからなる群から選ばれる少なくとも1種の脂肪族アミン、又は

(C4)上記(C1)、(C2)及び(C3)の少なくとも2種以上の混合物。

## 【0056】

本発明の硫酸エステル塩(C1)としては、炭素数6～30、好ましくは10～20の飽和又は不飽和脂肪族アルコール硫酸エステル塩；エチレンオキシド付加モル数1～8、好ましくは2～5のポリオキシエチレンアルキル（炭素数8～22、好ましくは10～22）又はアルケニル（炭素数8～22、好ましくは10～22）エーテル硫酸エステル塩、エチレンオキシド付加モル数1～10、好ましくは2～5のポリオキシエチレンアルキル（炭素数8～22、好ましくは9～20）フェニルエーテル硫酸エステル塩；炭素数3～6、好ましくは3～4の多価アルコールと炭素数8～22、好ましくは10～20の飽和又は不飽和肪酸との多価アルコール脂肪酸部分エステルの硫酸エステル塩；炭素数8～22、好ましくは10～20の飽和又は不飽和脂肪酸アルカノール（炭素数2～6、好ましくは2～4）アミド硫酸エステル塩が例示できる。該硫酸エステル塩は、リチウム塩、ナトリウム塩、カリウム塩、又はアンモニウム塩である。

## 【0057】

本発明の硫酸エステル塩(C1)のうちでも、下記の一般式(a)、(b)又は(c)で表されるものが好ましい。

- 一般式(a)

## 【0058】

## 【化9】



## 【0059】

[式中、R<sup>a</sup>は、炭素数6～30、好ましくは10～20の飽和又は不飽和脂肪族基（特に、アルキル基又はアルケニル基）を示し、Mは、Li、Na、K又はNH<sub>4</sub>を示す。]で表される飽和又は不飽和脂肪族アルコール硫酸エステル塩、

- 一般式(b)

## 【0060】

【化10】



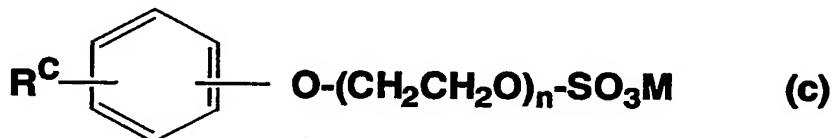
【0061】

[式中、 $R^b$ はアルキル基（炭素数8～22、好ましくは10～22）又はアルケニル基（炭素数8～22、好ましくは10～22）を示し、 $m$ は1～8、好ましくは2～5の整数を示し、MはLi、Na、K又は $NH_4$ を示す。]で表されるポリオキシエチレンアルキル又はアルケニルエーテル硫酸エステル塩、

・ 一般式(c)

【0062】

【化11】



【0063】

[式中、 $R^c$ はアルキル基（炭素数8～22、好ましくは9～20）を示し、 $n$ は1～10、好ましくは2～5の整数を示し、MはLi、Na、K又は $NH_4$ を示す。]で表されるポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル硫酸エステル塩。

【0064】

上記(c1)成分としては、特に、ラウリル硫酸ナトリウム、ステアリル硫酸ナトリウム、オレイル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレン（エチレンオキシド付加モル数=2～3モル）ラウリルエーテル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレン（エチレンオキシド付加モル数=2～3モル）ステアリルエーテル硫酸ナトリウム、ポリオキシ（エチレンオキシド付加モル数=2～3モル）ノニルフェニルエーテル硫酸ナトリウム、ポリオキシ（エチレンオキシド付加モル数=2～3モル）ドデシルフェニルエーテル硫酸ナトリウム、モノラウリン酸グリセリル硫酸ナト

リウム、モノステアリン酸グリセリル硫酸ナトリウム、ラウリン酸モノエタノールアミド硫酸ナトリウム、ステリン酸モノエタノールアミド硫酸ナトリウム、オレイン酸モノエタノールアミド硫酸ナトリウムが例示できる。

## 【0065】

好ましくは、ラウリル硫酸ナトリウム、ステアリル硫酸ナトリウム、オレイル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレン（エチレンオキシド付加モル数=2~3モル）ラウリルエーテル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレン（エチレンオキシド付加モル数=2~3モル）ステアリルエーテル硫酸ナトリウム、ポリオキシ（エチレンオキシド付加モル数=2~3モル）ノニルフェニルエーテル硫酸ナトリウム、ポリオキシ（エチレンオキシド付加モル数=2~3モル）ドデシルフェニルエーテル硫酸ナトリウムなどが例示される。

## 【0066】

上記の硫酸エステル塩としては、ナトリウム塩の他に、リチウム塩、カリウム塩、アンモニウム塩が例示される。上記の硫酸エステル塩は、リチウム塩、ナトリウム塩、カリウム塩、又はアンモニウム塩であるが、中でもリチウム塩、ナトリウム塩、カリウム塩が推奨される。上記のアニオン性界面活性剤は、夫々単独で又は2種以上を適宜組み合わせて使用される。

## 【0067】

本発明の分子内に少なくとも1個の水酸基を有していてもよい飽和又は不飽和脂肪酸アルカリ金属塩(C2)としては、水酸基を少なくとも1個（好ましくは1~2個、特に1個）有していてもよい炭素数8~32、好ましくは10~22の飽和又は不飽和脂肪酸金属塩が例示される。これらは、1種単独で又は2種以上適宜組み合わせて使用できる。

## 【0068】

特に、オクタン酸、カプリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、ステアリン酸、12-ヒドロキシステアリン酸、ベヘン酸、モンタン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸、エレオステアリン酸、リシノレイン酸、エルカ酸等のリチウム、ナトリウム、カリウム、ルビジウム、セシウム塩が例示され、中でもラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、12-ヒドロキシステアリン酸

のリチウム、ナトリウム、カリウム塩が好ましい。

## 【0069】

本発明の脂肪族アミン(C3)としては、ジ又はトリアルカノールアミンとして、ジエタノールアミン、ジプロパノールアミン、ジイソプロパノールアミン、ブタノールアミン、トリエタノールアミン、トリプロパノールアミン、トリイソプロパノールアミン、トリブタノールアミン等のジ又はトリ(C1-C4アルカノール)アミン、ジステアリルメチルアミン、ジヘキサデシルメチルアミン、ジテトラデジルメチルアミン、ジドデシルメチルアミン、ジオレイルメチルアミン、ステアリルラウリルメチルアミン等のジ(C8-C22アルキル又はアルケニル)メチルアミンが例示され、中でもジエタノールアミン、ジイソプロパノールアミンが好ましい。これらは、夫々単独で又は2種以上を適宜組み合わせて使用される。

## 【0070】

本発明では、前記(A)成分であるジアセタールから発生する臭気及び味の移行性抑制剤として、上記(B)成分を単独で使用するか、又は、(B)成分と(C)成分とを併用する。

## 【0071】

(B)成分を単独で使用する場合、(B)成分の使用割合は、(A)成分であるジアセタールと(B)成分との合計量に対して、0.1~10重量%、好ましくは1~5重量%の範囲である。0.1重量%未満の量では、アルデヒドの発生の抑制効果が小さく、臭気評価及び味覚評価が低下する傾向が認められる。また、10重量%を越えて使用しても、更なるアルデヒドの発生の抑制効果が認められにくく、ポリオレフィン樹脂に対する透明化剤としての核剤特性を低下させる傾向が生じやすい。

## 【0072】

(B)成分と(C)成分とを併用する場合、(A)成分であるジアセタール、(B)成分及び(C)成分の合計量に対して、(B)成分の使用割合は0.1~5重量%、好ましくは1~3重量%の範囲であり、(C)成分の使用割合は0.1~5重量%、好ましくは1~3重量%の範囲であるのが好ましい。(B)成分

及び(C)成分がいずれも0.1重量%未満の量では、アルデヒドの発生の抑制効果に乏しく、臭気評価及び味覚評価が低下する傾向が認められる。また、(B)成分及び(C)成分をいずれも5重量%を越えて使用しても、ポリオレフィン樹脂に対する透明化剤としての核剤特性を低下させる傾向が生じやすい。

## 【0073】

さらに、(B)成分：(C)成分の重量比を1：0.2～5、好ましくは1：0.5～3の範囲とするのが好ましく、この範囲内においては、(B)成分と(C)成分の併用による効果が顕著となる傾向がある。

## 【0074】

本発明のジアセタール組成物

本発明のジアセタール組成物は、前記本発明の臭気及び味の移行性抑制剤の前記所定量を含有し、残部が一般式(1)で表されるジアセタール(A)である組成物である。

## 【0075】

即ち、本発明のジアセタール組成物は、

i)上記一般式(1)で表されるジアセタール(A)と、(B1)飽和又は不飽和アルコール及び(B2)分子内に少なくとも1個の水酸基を有する飽和又は不飽和脂肪族カルボン酸からなる群から選ばれる少なくとも1種((B)成分)からなるか、又は

ii)上記一般式(1)で表されるジアセタール(A)、(B1)飽和又は不飽和アルコール及び(B2)分子内に少なくとも1個の水酸基を有する飽和又は不飽和脂肪族カルボン酸からなる群から選ばれる少なくとも1種((B)成分)及び(C1)アニオン性界面活性剤、(C2)脂肪酸アルカリ金属塩及び(C3)脂肪族アミンからなる群から選ばれる少なくとも1種((C)成分)からなることを特徴とする粒状又は粉末状ジアセタール組成物である。

## 【0076】

本発明に係るジアセタール組成物が(A)成分と(B)成分とからなる場合、(B)成分の使用割合は、ジアセタール組成物に対して、0.1～10重量%、好ましくは1～5重量%の範囲であり、残部が一般式(1)で表されるジアセタ

ール (A) であるのが好ましい。 (B) 成分が、0. 1重量%未満の量では、アルデヒドの発生の抑制効果が小さく、臭気評価及び味覚評価が低下する傾向が認められる。また、(B) 成分を10重量%を越えて使用しても、更なるアルデヒドの発生の抑制効果が認められにくく、ポリオレフィン樹脂に対する透明化剤としての核剤特性を低下させる傾向が生じやすい。

## 【0077】

本発明に係るジアセタール組成物が (A) 成分、(B) 成分及び (C) 成分からなる場合、ジアセタール組成物に対して、(B) 成分の使用割合を0. 1～5重量%、特に1～3重量%の範囲とし、(C) 成分の使用割合を0. 1～5重量%、特に1～3重量%の範囲とし、残部が一般式 (1) で表されるジアセタール (A) であるのが好ましい。 (B) 成分及び (C) 成分がいずれも0. 1重量%未満の量では、アルデヒドの発生の抑制効果に乏しく、臭気評価及び味覚評価が低下する傾向が認められる。また、(B) 成分及び (C) 成分をいずれも5重量%を越えて使用しても、ポリオレフィン樹脂に対する透明化剤としての核剤特性を低下させる傾向が生じやすい。

## 【0078】

さらに、(B) 成分：(C) 成分の重量比を、1：0. 2～5、好ましくは1：0. 5～3の範囲とするのが好ましく、この範囲内においては、(B) 成分と (C) 成分の併用による効果が顕著となりやすい。

## 【0079】

本発明に係るジアセタール組成物において、各成分の組み合わせとしては、特に限定されるものではなく、適宜選択できるが、以下の (A) 成分及び (B) 成分、又は (A)、(B) 及び (C) 成分からなる組合せが好ましい代表例として例示される。

## 【0080】

(A) 成分：1, 3 : 2, 4-0-ジベンジリデン-D-ソルビトール、1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-メチルベンジリデン)-D-ソルビトール、1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-エチルベンジリデン)-D-ソルビトール及び1, 3 : 2, 4-ビス-O-(3, 4-ジメチルベンジリデン)-D-ソルビト

ルからなる群から選ばれる少なくとも1種、

(B) 成分: 9-ヒドロキシステアリン酸、10-ヒドロキシステアリン酸、12-ヒドロキシステアリン酸、9, 10-ジヒドロキシステアリン酸、ラウリルアルコール、ミリスチルアルコール、パルミチルアルコール、ステアリルアルコール及びベヘニルアルコールからなる群から選ばれる少なくとも1種、

(C) 成分: ラウリル硫酸リチウム、ラウリル硫酸ナトリウム、ラウリル硫酸カリウム、ポリオキシエチレン（エチレンオキシド付加モル数=2~3モル）ラウリル硫酸リチウム、ポリオキシエチレン（エチレンオキシド付加モル数=2~3モル）ラウリル硫酸ナトリウム及びポリオキシエチレン（エチレンオキシド付加モル数=2~3モル）ラウリル硫酸カリウム、ラウリン酸ナトリウム、ラウリン酸カリウム、ミリスチン酸ナトリウム、ミリスチン酸カリウム、ステアリン酸ナトリウム、ステアリン酸カリウム、12-ヒドロキシステアリン酸ナトリウム、12-ヒドロキシステアリン酸カリウム、ジエタノールアミン及びジイソプロパノールアミンからなる群から選ばれる少なくとも1種。

#### 【0081】

(A) 及び (B) を含むジアセタール組成物の好ましい例としては、次のものを例示できる。

#### 【0082】

1, 3:2, 4-0-ジベンジリデン-D-ソルビトール+ラウリルアルコール、

1, 3:2, 4-0-ジベンジリデン-D-ソルビトール+ミリスチルアルコール、

1, 3:2, 4-0-ジベンジリデン-D-ソルビトール+パルミチルアルコール、

1, 3:2, 4-0-ジベンジリデン-D-ソルビトール+ステアリルアルコール、

1, 3:2, 4-0-ジベンジリデン-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸、

1, 3:2, 4-ビス-O-(p-メチルベンジリデン)-D-ソルビトール

+ラウリルアルコール、

1, 3:2, 4-ビス-O-(p-メチルベンジリデン)-D-ソルビトール

+ミリスチルアルコール、

1, 3:2, 4-ビス-O-(p-メチルベンジリデン)-D-ソルビトール

+パルミチルアルコール、

1, 3:2, 4-ビス-O-(p-メチルベンジリデン)-D-ソルビトール

+ステアリルアルコール、

1, 3:2, 4-ビス-O-(p-メチルベンジリデン)-D-ソルビトール

+12-ヒドロキシステアリン酸、

1, 3:2, 4-ビス-O-(p-エチルベンジリデン)-D-ソルビトール

+ラウリルアルコール、

1, 3:2, 4-ビス-O-(p-エチルベンジリデン)-D-ソルビトール

+ミリスチルアルコール、

1, 3:2, 4-ビス-O-(p-エチルベンジリデン)-D-ソルビトール

+パルミチルアルコール、

1, 3:2, 4-ビス-O-(p-エチルベンジリデン)-D-ソルビトール

+ステアリルアルコール、

1, 3:2, 4-ビス-O-(p-エチルベンジリデン)-D-ソルビトール

+12-ヒドロキシステアリン酸、

1, 3:2, 4-ビス-O-(3, 4-ジメチルベンジリデン)-D-ソルビトール+ラウリルアルコール、

1, 3:2, 4-ビス-O-(3, 4-ジメチルベンジリデン)-D-ソルビトール+ミリスチルアルコール、

1, 3:2, 4-ビス-O-(3, 4-ジメチルベンジリデン)-D-ソルビトール+ステアリルアルコール、

1, 3:2, 4-ビス-O-(3, 4-ジメチルベンジリデン)-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸等。

【0083】

また、(A)成分、(B)成分及び(C)成分を含むジアセタール組成物の好

ましい例として、次のものを例示できる。

## 【0084】

① 1, 3 : 2, 4-O-ジベンジリデン-D-ソルビトール+ラウリルアルコール+ステアリン酸ナトリウム、

1, 3 : 2, 4-O-ジベンジリデン-D-ソルビトール+ミリスチルアルコール+ステアリン酸ナトリウム、

1, 3 : 2, 4-O-ジベンジリデン-D-ソルビトール+パルミチルアルコール+ステアリン酸ナトリウム、

1, 3 : 2, 4-O-ジベンジリデン-D-ソルビトール+ステアリルアルコール+ステアリン酸ナトリウム、

1, 3 : 2, 4-O-ジベンジリデン-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+ラウリン酸ナトリウム、

1, 3 : 2, 4-O-ジベンジリデン-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+パルミチン酸ナトリウム、

1, 3 : 2, 4-O-ジベンジリデン-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+ステアリン酸リチウム、

1, 3 : 2, 4-O-ジベンジリデン-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+ステアリン酸カリウム、

1, 3 : 2, 4-O-ジベンジリデン-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+12-ヒドロキシステアリン酸ナトリウム、

1, 3 : 2, 4-O-ジベンジリデン-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+ステアリン酸ナトリウム、

1, 3 : 2, 4-O-ジベンジリデン-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+12-ヒドロキシステアリン酸カリウム、

1, 3 : 2, 4-O-ジベンジリデン-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+ベヘン酸ナトリウム、

1, 3 : 2, 4-O-ジベンジリデン-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+モンタン酸ナトリウム、

1, 3 : 2, 4-O-ジベンジリデン-D-ソルビトール+12-ヒドロキシ

ステアリン酸+オレイン酸ナトリウム、

1, 3 : 2, 4-0-ジベンジリデン-D-ソルビトール+12-ヒドロキシ  
ステアリン酸+ラウリル硫酸リチウム、

1, 3 : 2, 4-0-ジベンジリデン-D-ソルビトール+12-ヒドロキシ  
ステアリン酸+ラウリル硫酸ナトリウム、

1, 3 : 2, 4-0-ジベンジリデン-D-ソルビトール+12-ヒドロキシ  
ステアリン酸+ラウリル硫酸カリウム、

1, 3 : 2, 4-0-ジベンジリデン-D-ソルビトール+12-ヒドロキシ  
ステアリン酸+オレイル硫酸カリウム、

1, 3 : 2, 4-0-ジベンジリデン-D-ソルビトール+12-ヒドロキシ  
ステアリン酸+ポリエチレンオキシ(3モル付加)ラウリル硫酸ナトリウム、

1, 3 : 2, 4-0-ジベンジリデン-D-ソルビトール+12-ヒドロキシ  
ステアリン酸+モノラウリル酸グリセリル硫酸ナトリウム、

1, 3 : 2, 4-0-ジベンジリデン-D-ソルビトール+12-ヒドロキシ  
ステアリン酸+ジエタノールアミン、

1, 3 : 2, 4-0-ジベンジリデン-D-ソルビトール+12-ヒドロキシ  
ステアリン酸+トリイソプロパノールアミン。

【0085】

② 1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-メチルベンジリデン)-D-ソルビトール+ラウリルアルコール+ステアリン酸ナトリウム、

1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-メチルベンジリデン)-D-ソルビトール  
+ミリスチルアルコール+ステアリン酸ナトリウム、

1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-メチルベンジリデン)-D-ソルビトール  
+パルミチルアルコール+ステアリン酸ナトリウム、

1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-メチルベンジリデン)-D-ソルビトール  
+ステアリルアルコール+ステアリン酸ナトリウム、

1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-メチルベンジリデン)-D-ソルビトール  
+12-ヒドロキシステアリン酸+ラウリン酸ナトリウム、

1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-メチルベンジリデン)-D-ソルビトール

+ 12-ヒドロキシステアリン酸+パルミチン酸ナトリウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(p-メチルベンジリデン)-D-ソルビトール

+ 12-ヒドロキシステアリン酸+ステアリン酸リチウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(p-メチルベンジリデン)-D-ソルビトール

+ 12-ヒドロキシステアリン酸+ステアリン酸ナトリウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(p-メチルベンジリデン)-D-ソルビトール

+ 12-ヒドロキシステアリン酸+12-ヒドロキシステアリン酸カリウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(p-メチルベンジリデン)-D-ソルビトール

+ 12-ヒドロキシステアリン酸+ベヘン酸ナトリウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(p-メチルベンジリデン)-D-ソルビトール

+ 12-ヒドロキシステアリン酸+モンタン酸ナトリウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(p-メチルベンジリデン)-D-ソルビトール

+ 12-ヒドロキシステアリン酸+オレイン酸ナトリウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(p-メチルベンジリデン)-D-ソルビトール

+ 12-ヒドロキシステアリン酸+ラウリル硫酸リチウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(p-メチルベンジリデン)-D-ソルビトール

+ 12-ヒドロキシステアリン酸+ラウリル硫酸ナトリウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(p-メチルベンジリデン)-D-ソルビトール

+ 12-ヒドロキシステアリン酸+ラウリル硫酸カリウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(p-メチルベンジリデン)-D-ソルビトール

+ 12-ヒドロキシステアリン酸+オレイル硫酸カリウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(p-メチルベンジリデン)-D-ソルビトール

+ 12-ヒドロキシステアリン酸+ステアリン酸カリウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(p-メチルベンジリデン)-D-ソルビトール

+ 12-ヒドロキシステアリン酸+12-ヒドロキシステアリン酸ナトリウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(p-メチルベンジリデン)-D-ソルビトール

+ 12-ヒドロキシステアリン酸+ポリエチレンオキシ(3モル付加)ラウリル

硫酸ナトリウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(p-メチルベンジリデン)-D-ソルビトール

+ 12-ヒドロキシステアリン酸+モノラウリル酸グリセリル硫酸ナトリウム、  
 1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-メチルベンジリデン)-D-ソルビトール  
 + 12-ヒドロキシステアリン酸+ジエタノールアミン、  
 1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-メチルベンジリデン)-D-ソルビトール  
 + 12-ヒドロキシステアリン酸+トリイソプロパノールアミン。

## 【0086】

③ 1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-エチルベンジリデン)-D-ソルビトール+ラウリルアルコール+ステアリン酸ナトリウム、  
 1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-エチルベンジリデン)-D-ソルビトール+ミリスチルアルコール+ステアリン酸ナトリウム、  
 1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-エチルベンジリデン)-D-ソルビトール+パルミチルアルコール+ステアリン酸ナトリウム、  
 1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-エチルベンジリデン)-D-ソルビトール+ステアリルアルコール+ステアリン酸ナトリウム、  
 1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-エチルベンジリデン)-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+ラウリン酸ナトリウム、  
 1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-エチルベンジリデン)-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+パルミチン酸ナトリウム、  
 1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-エチルベンジリデン)-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+ステアリン酸リチウム、  
 1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-エチルベンジリデン)-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+ステアリン酸ナトリウム、  
 1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-エチルベンジリデン)-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+12-ヒドロキシステアリン酸カリウム、  
 1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-エチルベンジリデン)-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+ベヘン酸ナトリウム、  
 1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-エチルベンジリデン)-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+ステアリン酸カリウム、  
 1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-エチルベンジリデン)-D-ソルビトール

+ 12-ヒドロキシステアリン酸 + 12-ヒドロキシステアリン酸ナトリウム、  
 1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-エチルベンジリデン)-D-ソルビトール  
 + 12-ヒドロキシステアリン酸 + モンタン酸ナトリウム、  
 1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-エチルベンジリデン)-D-ソルビトール  
 + 12-ヒドロキシステアリン酸 + オレイン酸ナトリウム、  
 1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-エチルベンジリデン)-D-ソルビトール  
 + 12-ヒドロキシステアリン酸 + ラウリル硫酸リチウム、  
 1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-エチルベンジリデン)-D-ソルビトール  
 + 12-ヒドロキシステアリン酸 + ラウリル硫酸ナトリウム、  
 1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-エチルベンジリデン)-D-ソルビトール  
 + 12-ヒドロキシステアリン酸 + ラウリル硫酸カリウム、  
 1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-エチルベンジリデン)-D-ソルビトール  
 + 12-ヒドロキシステアリン酸 + オレイル硫酸カリウム、  
 1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-エチルベンジリデン)-D-ソルビトール  
 + 12-ヒドロキシステアリン酸 + ポリエチレンオキシ(3モル付加)ラウリル  
 硫酸ナトリウム、  
 1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-エチルベンジリデン)-D-ソルビトール  
 + 12-ヒドロキシステアリン酸 + モノラウリル酸グリセリル硫酸ナトリウム、  
 1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-エチルベンジリデン)-D-ソルビトール  
 + 12-ヒドロキシステアリン酸 + ジエタノールアミン、  
 1, 3 : 2, 4-ビス-O-(p-エチルベンジリデン)-D-ソルビトール  
 + 12-ヒドロキシステアリン酸 + トリイソプロパノールアミン。

## 【0087】

④ 1, 3 : 2, 4-ビス-O-(3, 4-ジメチルベンジリデン)-D-ソル  
 ピトール + ラウリルアルコール + ステアリン酸ナトリウム、  
 1, 3 : 2, 4-ビス-O-(3, 4-ジメチルベンジリデン)-D-ソルビ  
 トール + ミリスチルアルコール + ステアリン酸ナトリウム、  
 1, 3 : 2, 4-ビス-O-(3, 4-ジメチルベンジリデン)-D-ソルビ  
 トール + パルミチルアルコール + ステアリン酸ナトリウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(3, 4-ジメチルベンジリデン)-D-ソルビトール+ステアリルアルコール+ステアリン酸ナトリウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(3, 4-ジメチルベンジリデン)-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+ラウリン酸ナトリウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(3, 4-ジメチルベンジリデン)-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+パルミチン酸ナトリウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(3, 4-ジメチルベンジリデン)-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+ステアリン酸リチウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(3, 4-ジメチルベンジリデン)-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+ステアリン酸ナトリウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(3, 4-ジメチルベンジリデン)-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+12-ヒドロキシステアリン酸カリウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(3, 4-ジメチルベンジリデン)-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+ステアリン酸カリウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(3, 4-ジメチルベンジリデン)-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+12-ヒドロキシステアリン酸ナトリウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(3, 4-ジメチルベンジリデン)-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+ベヘン酸ナトリウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(3, 4-ジメチルベンジリデン)-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+モンタン酸ナトリウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(3, 4-ジメチルベンジリデン)-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+オレイン酸ナトリウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(3, 4-ジメチルベンジリデン)-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+ラウリル硫酸リチウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(3, 4-ジメチルベンジリデン)-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+ラウリル硫酸ナトリウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(3, 4-ジメチルベンジリデン)-D-ソルビ

トール+12-ヒドロキシステアリン酸+ラウリル硫酸カリウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(3, 4-ジメチルベンジリデン)-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+オレイル硫酸カリウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(3, 4-ジメチルベンジリデン)-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+ポリエチレンオキシ(3モル付加)ラウリル硫酸ナトリウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(3, 4-ジメチルベンジリデン)-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+モノラウリル酸グリセリル硫酸ナトリウム、

1, 3:2, 4-ビス-O-(3, 4-ジメチルベンジリデン)-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+ジエタノールアミン、  
1, 3:2, 4-ビス-O-(3, 4-ジメチルベンジリデン)-D-ソルビトール+12-ヒドロキシステアリン酸+トリイソプロパノールアミン等。

#### 【0088】

本発明のジアセタール組成物は、前記一般式(A)で表されるジアセタール類に、上記(B)成分、又は(C)成分及び(D)成分を添加することにより容易に製造することができる。

#### 【0089】

かかる添加方法は、所望のジアセタール組成物が得られる限り、特に限定されるものではないが、i)従来から慣用されている各種の方法(例えば特開平2-231488号に記載の方法)に従ってソルビトールと相当するベンズアルデヒド類より一般式(1)で表されるジアセタール類を製造する過程で、添加する方法、ii)一般式(1)で表されるジアセタールにヘンシェルミキサー、Vブレンダー、リボンブレンダー等のミキサーを用いて粉体混合する方法、iii)メタノール、エタノール等の炭素数1~3程度のアルコール類や水等を分散媒とした一般式(1)で表されるジアセタールのスラリー中に、上記(B)成分又は(C)成分及び(D)成分を、そのまま或いはメタノール、エタノール等の炭素数1~3程度のアルコール類や水等の溶媒に溶かした溶液の形で、前記所定量添加して混合し、その後溶媒を留去する方法等が挙げられる。

【0090】

上記i)の方法に関して、ソルビトールとベンズアルデヒド類とのジアセタール化反応により一般式(1)で表されるジアセタールが生成した時点以降で、上記(B)成分、又は(B)成分及び(C)成分を所定量添加するのが好ましい。

【0091】

また、上記iii)の方法に関して、ジアセタールのスラリー濃度としては、特に限定されないが、一般には、10~60重量%程度とするのが好ましい。また、該スラリーの温度は、広い範囲から適宜選択できるが、一般には、20~100°Cとするのが好ましい。

【0092】

かくして得られた(B)成分又は(B)成分及び(C)成分を含むジアセタール組成物は、必要に応じて粉碎・解碎、或いは造粒、分級等を行うことができる。

【0093】

本発明のジアセタール組成物の形態は、一般的な粉末状、粒状、或いは顆粒、円柱、ペレット状などの造粒物等の形態を適宜選択できる。

【0094】

粉末状の場合、その粒子直徑の平均値は3~2000μm、好ましくは7~200μmである。3μm未満では、粉体特性が悪くなる傾向が見られ、また特別な粉碎装置が必要になる。

【0095】

また、粒状の場合、上記方法より得られる粉末状ジアセタール組成物から、任意の形状と大きさの粒状ジアセタール組成物を得ることができる。かかる粒状ジアセタール組成物は、粉末状ジアセタール組成物と比較して、粉塵の発生や粉体の流動性が改善されるという利点がある。

【0096】

何れの形態も、公知の造粒機、粉碎機・解碎機、分級機等を用いて製造できる。例えば、造粒機では乾式または湿式押し出し造粒機、混合攪拌造粒機、タブレットマシーン、乾式圧縮ロール造粒機、球形整粒機、粉碎機・解碎機ではピンミル

、ジェットミル、パルペライザー、カッターミル、ハンマーミル、プレーナークラッシャー、フレーククラッシャー、ニブラー、分級機では振動ふるい機、風力分級機等が例示される。

## 【0097】

ポリオレフィン樹脂用核剤

本発明のポリオレフィン樹脂用核剤は、上記本発明のジアセタール組成物そのものであるか、又は該ジアセタール組成物にポリオレフィン樹脂用添加剤を添加してなるものである。

## 【0098】

本発明のポリオレフィン樹脂用核剤に使用するジアセタール組成物は、熱履歴によるアルデヒド類の発生、核剤特性の低下のきわめて少ない有用なものである。また、本発明の核剤は、酸化防止剤を含む場合、貯蔵安定性が著しく向上する。このような貯蔵安定性の良好な核剤は、上記ジアセタール組成物100重量部に対して、酸化防止剤0.01～5重量部、好ましくは0.01～3重量部を含有する。

## 【0099】

かかる酸化防止剤として、フェノール系酸化防止剤、亜リン酸エステル系化合物、イオウ系酸化防止剤等が例示され、より具体的には、2,6-ジ-*t*-ブチルフェノール、*n*-オクタデシル-3-(3'、5'-ジ-*t*-ブチル-4'-ヒドロキシフェニル)プロピオネート、テトラキス[メチレン-3-(3,5-ジ-*t*-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート]メタン、トリス(3,5-ジ-*t*-ブチル-4-ヒドロキシベンジル)イソシアヌレート、4,4'-ブチリデン-ビス(3-メチル-6-*t*-ブチルフェノール)、トリエチレングリコール-ビス-[3-(3-*t*-ブチル-4-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)プロピオネート]等が例示され、中でもテトラキス[メチレン-3-(3,5-ジ-*t*-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート]メタンが推奨される。

## 【0100】

本発明に係るポリオレフィン樹脂用核剤には、使用目的やその用途に応じて適

宜、従来公知のポリオレフィン用改質剤を本発明の効果を損なわない範囲で添加することができる。

## 【0101】

かかるポリオレフィン用改質剤としては、例えば、ポリオレフィン等衛生協議会編「ポジティブリストの添加剤要覧」（2002年1月）に記載されている各種添加剤が挙げられ、より具体的には、安定剤（金属化合物、エポキシ化合物、窒素化合物、磷化合物、硫黄化合物等）、紫外線吸収剤（ベンゾフェノン系化合物、ベンゾトリアゾール系化合物等）、界面活性剤、滑剤（パラフィン、ワックス等の脂肪族炭化水素、炭素数8～22の高級脂肪酸、炭素数8～22の高級脂肪酸金属（Al、Ca、Mg、Zn）塩、炭素数8～22の高級脂肪族アルコール、ポリグリコール、炭素数4～22の高級脂肪酸と炭素数4～18の脂肪族1価アルコールとのエステル、炭素数8～22の高級脂肪酸アマイド、シリコーン油、ロジン誘導体等）、充填剤（タルク、ハイドロタルサイト、マイカ、ゼオライト、パーライト、珪藻土、炭酸カルシウム、ガラス纖維等）、発泡剤、発砲助剤、ポリマー添加剤の他、可塑剤（ジアルキルフタレート、ジアルキルヘキサヒドロフタレート等）、架橋剤、架橋促進剤、帶電防止剤、難燃剤、分散剤、有機無機の顔料、加工助剤、他の核剤等の各種添加剤が例示される。

## 【0102】

これら他の成分を配合する場合は、本発明のジアセタール成分と他の成分とを、ドライブレンドして均一混合物とする等の方法が好ましい。

## 【0103】

ポリオレフィン樹脂組成物

本発明のポリオレフィン樹脂組成物は、上記本発明のポリオレフィン樹脂用核剤をポリオレフィン樹脂に常法にしたがって配合することにより得られる。

## 【0104】

本発明のポリオレフィン樹脂組成物の製法は、所望の該樹脂組成物が得られれば特に限定されることはなく、常法を用いることができる。例えば、ポリオレフィン樹脂（粉末又はフレーク）、本発明のポリオレフィン樹脂用核剤、及び必要に応じて後述のポリオレフィン用改質剤を、慣用の混合機、例えばヘンシェルミ

キサー、Vブレンダー、リボンブレンダー等を用いて混合したブレンドタイプのポリオレフィン樹脂組成物を得る方法、或いは、このブレンドタイプのポリオレフィン樹脂組成物を、慣用の混練り機、例えば一軸又は二軸の押し出し機等を用いて、所望の温度で溶融混練し、押し出されたストランドを、冷却し、得られたストランドをカッティングすることでペレットタイプとする方法、また、ペレットタイプのなかでポリオレフィン樹脂用核剤とポリオレフィン樹脂とのマスター バッチペレットとする方法などが例示される。

## 【0105】

本発明のポリオレフィン樹脂用核剤のポリオレフィン樹脂に対する配合量は、所定の効果が得られる限り特に限定されるものではなく、広い範囲から適宜選択することができるが、通常、ポリオレフィン樹脂100重量部当たり、0.05～3重量部程度、好ましくは0.07～1重量部程度配合される。これらの範囲内で配合することにより十分に本発明の効果を得ることができる。

## 【0106】

ポリオレフィン樹脂に対するジアセタール組成物の添加方法としては、慣用されている装置、例えば、一軸又は二軸押し出し機を用いる直接添加法が好ましいが、これに限定されるわけではない。また、例えば、2～15重量%程度の高濃度マスター バッチの形態による添加法を採用しても何ら差し支えない。

## 【0107】

本発明に係るポリオレフィン樹脂としては、ポリエチレン系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリブテン系樹脂、ポリメチルペンテン系樹脂、ポリブタジエン系樹脂が例示され、より具体的には、高密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、直鎖状ポリエチレン、エチレン含量50重量%以上、好ましくは70重量%以上のエチレンコポリマー、プロピレンホモポリマー、プロピレン50重量%以上、好ましくは70重量%以上のプロピレンコポリマー、ブテンホモポリマー、ブテン含量50重量%以上、好ましくは70重量%以上のブテンコポリマー、メチルペンテンホモポリマー、メチルペンテン含量50重量%以上、好ましくは70重量%以上のメチルペンテンコポリマー、ポリブタジエン等が例示される。

## 【0108】

上記コポリマーはランダムコポリマーであってもよく、ブロックコポリマーであってもよい。これらの樹脂の立体規則性がある場合は、アイソタクチックでもシンジオタクチックでもよい。

## 【0109】

上記コポリマーを構成し得るコモノマーとして、具体的にはエチレン、プロピレン、ブテン、ペンテン、ヘキセン、ヘプテン、オクテン、ノネン、デセン、ウンデセン、ドデセン等の炭素数2～12の $\alpha$ -オレフィン、1, 4-エンドメチレンシクロヘキセン等のビシクロ型モノマー、(メタ)アクリル酸メチル、(メタ)アクリル酸エチル等の(メタ)アクリル酸エステル、酢酸ビニル等が例示できる。

## 【0110】

かかる重合体を製造するために適用される触媒としては、一般に使用されているチーグラー・ナッタ型触媒はもちろん、遷移金属化合物(例えば、三塩化チタン、四塩化チタン等のチタンのハロゲン化物)を塩化マグネシウム等のハロゲン化マグネシウムを主成分とする担体に担持してなる触媒と、アルキルアルミニウム化合物(トリエチルアルミニウム、ジエチルアルミニウムクロリド等)とを組み合わせてなる触媒系やメタロセン触媒も使用できる。

## 【0111】

本発明に係るポリオレフィン樹脂の推奨されるメルトフローレート(以下「MFR」と略記する。JIS K 7210-1976)は、その適用する成形方法により適宜選択されるが、通常、0.01～200g/10分、好ましくは0.05～100g/10分である。

## 【0112】

本発明の樹脂組成物には、使用目的やその用途に応じて適宜、上記の従来公知のポリオレフィン改質剤を本発明の効果が損なわない範囲で添加することができる。

## 【0113】

かくして得られる本発明に係るポリオレフィン樹脂組成物は、成形加工時のアルデヒドの発生並びに最終成形品中のアルデヒド臭気及び味の移行性が抑制され

、かつ透明性等の核剤特性の優れた新規有用なポリオレフィン樹脂組成物である。

## 【0114】

ポリオレフィン樹脂成形体

本発明のポリオレフィン樹脂成形体は、上記本発明のポリオレフィン樹脂組成物を、慣用されている成形法に従って成形することにより得られる。本発明に係る樹脂組成物を成形するに際しては、射出成形、押出成形、ブロー成形、圧空成形、回転成形、フィルム成形等の従来公知の成形方法のいずれをも採用できる。成形条件としては、従来採用されている条件が広い範囲から適宜選択できる。

## 【0115】

本発明に係るポリオレフィン樹脂組成物は、従来、D B S類を核剤として配合してなるポリオレフィン樹脂組成物が用いられてきたと同様の分野において適用され、成形体とされる。

## 【0116】

従来のD B S類を含有する樹脂組成物から成形された成形体に比し、上記本発明のポリオレフィン樹脂成形体は、成形加工時のアルデヒド類の発生が抑制されるため、成形加工時に臭気の発生が少ない。

## 【0117】

従って、本発明は、前記本発明の核剤をポリオレフィン樹脂に配合し、得られる樹脂組成物を成形することを特徴とする、ポリオレフィン樹脂成形時にジアセタールから発生するアルデヒド由来の臭気を抑制する方法を提供するものである。

## 【0118】

また、本発明成形体は、アルデヒド類の量が大幅に低減されているため、アルデヒド類に起因する臭気及び味の移行性が低減されている。しかも、本発明のポリオレフィン樹脂成形体は、透明性にも優れている。

## 【0119】

従って、本発明は、前記本発明の核剤をポリオレフィン樹脂に配合し、得られる樹脂組成物を成形することにより得られる包装材又は容器に、食品、化粧品、

医薬品等の内容物を収容することを特徴とする、ジアセタールから発生する臭気及び味の、該内容物への移行を抑制する方法を提供するものもある。

## 【0120】

このように、本発明のポリオレフィン樹脂成形体は、食品包装材及び食品容器、化粧品容器、医薬品容器等の分野で特に有利に使用することができる。勿論、他の分野に使用することも可能である。より具体的には、熱や放射線等により滅菌されるディスポーザブル注射器、輸液・輸血セット、採血器具等の医療用器具類；放射線等により滅菌される食品・植物等の包装物；衣料ケースや衣料保存用コンテナ等の各種ケース類；食品を熱充填するためのカップ、レトルト食品の包装容器；電子レンジ用容器；ジュース、茶等の飲料用、化粧品用、医薬品用、シャンプー用等の缶、瓶等の容器；味噌、醤油等の調味料用容器及びキャップ；水、米、パン、漬物等の食品用ケース及び容器；冷蔵庫用ケース等の雑貨；文具；電気・機械部品；自動車用部品等の素材として好適である。

## 【0121】

## 【実施例】

以下、実施例及び比較例を揚げ、本発明を詳しく説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

## 【0122】

## 実施例1～5

1, 3:2, 4-ジ(p-メチルベンジリデン)ソルビトール(以下「Me-DBS」と略記する。)および表1に記載のアルコールまたは1,2-ヒドロキシステアリン酸をメタノール(Me-DBSの6倍重量)中で還流条件下、1時間攪拌し、白色ペースト状の混合物を得た。次いでメタノールを減圧下除去し、真空乾燥機を用い、圧力133Pa、温度80℃の条件下で1時間乾燥させ、粉末状の試料(以下「Me-DBS組成物」と略記する。)を得た。

## 【0123】

エチレン含量3.0重量%のアイソタクチックランダムポリプロピレン樹脂(MFR=20g/10分、以下「r-PP」と略記する。)100重量部に対してMe-DBS組成物0.2重量部、テトラキス[メチレン-3-(3,5-ジ

-t-ブチル-4-ヒドロキシフェニル) プロピオネート] メタン (商品名、イルガノックス 1010、チバスペシャルティーケミカルズ社製) 0.05 重量部およびステアリン酸カルシウム 0.05 重量部を配合し、ヘンシェルミキサーで混合後、樹脂温度 240°C に設定した 25 mm φ の一軸押出機で溶融混練してペレット化した。得られたペレットの臭気評価を以下の乾式法にて評価した。得られた結果を表 1 に示す。

## 【0124】

乾式法によるペレットの臭気評価

ペレット 60 g を 225 ml のガラス瓶中に密封した後、80°C の恒温槽に 2 時間放置し、室温まで冷却した。その後直ちに、10 名のパネラーにより、臭いの強さを判定した。パネラーにおける判定基準は、0 ポイント = 不快臭なし、1 ポイント = わずかに不快臭あり、2 ポイント = はっきり不快臭あり、3 ポイント = 強い不快臭ありとし、10 名の合計値で評価した。

## 【0125】

得られたペレットを樹脂温度 260°C、金型温度 40°C の条件下で射出成形し、試験片を調製した。得られた射出成形品を用いて、以下の方法により乾式法および湿式法での臭気評価、アルデヒド発生量、味覚評価の測定を行なった。得られた結果を第 1 表に示す。又、結晶化温度 (Tc) 及びヘイズ値 (%) の測定を行ない、核剤性能の評価を行なった。

## 【0126】

結晶化温度 (Tc) の測定方法

示差走査熱量計 (商品名「DSC7」、パーキンエルマー社製) を用いて、JIS K 7121 に準じて測定した。Tc が高い程、結晶化速度が速く、成形サイクルの短縮が可能である。

## 【0127】

ヘイズ値の測定方法

東洋精機製作所製のヘイズメータを用いて、JIS K 6714、JIS K 6717 に準じて測定した。得られた数値が小さい程、透明性に優れている。

## 【0128】

次に、得られた射出成形品の臭気評価を以下の乾式法、湿式法にて評価した。得られた結果を表1に示す。

## 【0129】

乾式法による射出成形品の臭気評価

試験片20gを225mlのガラス瓶中に密封した後、80℃の恒温槽に2時間放置し、室温まで冷却した。その後直ちに、10名のパネラーにより、臭いの強さを判定した。パネラーにおける判定基準は、0ポイント=不快臭なし、1ポイント=わずかに不快臭あり、2ポイント=はっきり不快臭あり、3ポイント=強い不快臭ありとし、10名の合計値で評価した。

## 【0130】

試験片20gと脱イオン水140gを225mlのガラス瓶中に密封した後、80℃の恒温槽中に2時間放置し、室温まで冷却した水溶液を評価用サンプルとして、以下の方法により臭気評価、アルデヒド発生量の測定および味覚評価を行なった。

## 【0131】

湿式法による射出成形品の臭気評価

評価用サンプルを10名のパネラーにより、臭いの強さを判定した。パネラーにおける判定基準は、0ポイント=不快臭なし、1ポイント=わずかに不快臭あり、2ポイント=はっきり不快臭あり、3ポイント=強い不快臭ありとし、10名の合計値で評価した。

## 【0132】

射出成形品のアルデヒド発生量

高速液体クロマトグラフィーを用いて、評価用サンプルのアルデヒド含有量を定量した。アルデヒド量は、 $\mu\text{g}/\text{PPg}$ 、即ち試験片1g当たりのマイクログラム数で表す。

## 【0133】

射出成形品の味覚評価

評価用サンプル10mlをガラス製のコップに入れ、10名のパネラーにより味覚評価を行なった。判定基準は、以下の方法により調製した味覚評価用比較サ

ンプルの味覚と比較して、0ポイント=全く違わない、1ポイント=わずかに違う、2ポイント=はっきり違うとし、10名のポイント合計値で表した。

【0134】

〈味覚評価用比較サンプルの調製〉

DBS類を添加しない以外は実施例1と同様の操作により、得られた水溶液を味覚評価比較用サンプルとした。

【0135】

尚、表1において、ジアセタール組成物の組成については、(A)成分と(B)成分との合計量に対する(B)成分の割合(重量%)を示している。従って、(A)成分の割合MA(重量%)は、 $MA = 100 - MB$ (式中、MBは(B)成分の割合(重量%)を示す。)で算出できる。

【0136】

【表1】

表1

実施例	シアセタール組成物				添加量 wt%	(C) 成分	添加量 wt%	臭気評価			アルデヒド発生量 ( $\mu\text{g}/\text{PPg}$ )	味覚評価
	(A) 成分	(B) 成分	添加量 wt%	乾式法				ベレット 乾式法	射出成形品 乾式法	ベレット 乾式法		
1 PP	Me-DBS	ラウリルアルコール	2.5	—	—	—	—	127	12	8	10	9
2 PP	Me-DBS	ミリスチルアルコール	2.5	—	—	—	—	128	13	8	9	9
3 PP	Me-DBS	バルミチルアルコール	2.5	—	—	—	—	128	12	8	9	9
4 PP	Me-DBS	ステアリルアルコール	2.5	—	—	—	—	127	13	8	10	9
5 PP	Me-DBS	1,2-ヒドロキシステアリン酸	2.5	—	—	—	—	128	11	7	9	8

【0137】

実施例6～27

表2及び3に記載のアルコールまたは1,2-ヒドロキシステアリン酸に加えて、脂肪酸アルカリ金属塩、硫酸エステル塩、アミンを表2及び3に記載の量で使用した以外は実施例1～5と同様にして評価を行なった。得られた結果を表2及び表3に示す。

【0138】

尚、表2及び表3において、ジアセタール組成物の組成については、(A) 成分と(B) 成分との合計量に対する(B) 成分及び(C) 成分の割合(重量%)を示している。

【0139】

従って、(A) 成分の割合MA(重量%)は、 $MA = 100 - (MB + MC)$  [式中、MBは(B) 成分の割合(重量%)を示し、MCは(C) 成分の割合(重量%)を示す。但し、(C) 成分を使用しなかった場合は、 $MC = 0$  である。]で算出できる。以下の表4及び5においても同じである。

【0140】

【表2】

実施例	ジアセタール組成物				臭気評価				アルデヒド量/ $\mu\text{g}/\text{PPg}$	味覚評価		
	(A) 成分	(B) 成分	添加量 Wt%	(C) 成分	添加量 Wt%	ヘイズ値 (%)		射出成形品 乾式法				
						ペレット	乾式法					
6	r-PP	Me-DBS	ラクチルアルコール	2.5	ステアリン酸Na	2.5	127	1.2	5	3.1		
7	r-PP	Me-DBS	ミリスチルアルコール	2.5	ステアリン酸Na	2.5	128	1.2	4	3.0		
8	r-PP	Me-DBS	パリミチルアルコール	2.5	ステアリン酸Na	2.5	127	1.3	6	5		
9	r-PP	Me-DBS	ステアリルアルコール	2.5	ステアリン酸Na	2.5	127	1.2	5	2.9		
10	r-PP	Me-DBS	1,2-ヒドロキシステアリン酸	2.5	ラウリン酸Na	2.5	128	1.2	4	3.0		
11	r-PP	Me-DBS	1,2-ヒドロキシステアリン酸	2.5	パルミチン酸Na	2.5	127	1.2	4	3.0		
12	r-PP	Me-DBS	1,2-ヒドロキシステアリン酸	2.5	ステアリン酸Na	2.5	128	1.3	5	2.9		
13	r-PP	Me-DBS	1,2-ヒドロキシステアリン酸	2.5	ステアリン酸Na	2.5	128	1.2	4	3.0		
14	r-PP	Me-DBS	1,2-ヒドロキシステアリン酸	2.5	ステアリン酸K	2.5	128	1.3	5	4		
15	r-PP	Me-DBS	1,2-ヒドロキシステアリン酸	2.5	1,2-ヒドロキシステアリン酸Na	2.5	127	1.2	3	3		
16	r-PP	Me-DBS	1,2-ヒドロキシステアリン酸	2.5	ベヘン酸Na	2.5	128	1.3	4	4		

【0141】

【表3】

実施例	ジアセタール組成物			臭気評価		
	(A) 成分	(B) 成分	(C) 成分	添加量 wt%	ヘイ ズ値 (%)	ペレ ット 乾式 法
17 r- PP	Me- DBS	1,2-ヒドロキ システアリン酸	2. 5	モンタン酸Na	2. 5	128 12 4 3 2. 8 4
18 r- PP	Me- DBS	1,2-ヒドロキ システアリン酸	2. 5	オレイン酸Na	2. 5	127 13 4 3 4 2. 8 4
19 r- PP	Me- DBS	1,2-ヒドロキ システアリン酸	2. 5	ラウリル硫酸Na	2. 5	127 12 4 3 4 2. 7 4
20 r- PP	Me- DBS	1,2-ヒドロキ システアリン酸	2. 5	ラウリル硫酸K	2. 5	127 13 4 4 3 2. 8 4
21 r- PP	Me- DBS	1,2-ヒドロキ システアリン酸	2. 5	ラウリル硫酸Na	2. 5	128 13 3 4 3 2. 9 5
22 r- PP	Me- DBS	1,2-ヒドロキ システアリン酸	2. 5	ラウリル硫酸アンモニ ウム	2. 5	127 12 5 4 4 2. 7 4
23 r- PP	Me- DBS	1,2-ヒドロキ システアリン酸	2. 5	オレイル硫酸K	2. 5	128 12 4 4 4 2. 8 4
24 r- PP	Me- DBS	1,2-ヒドロキ システアリン酸	2. 5	オリジナルジモロジ ラウリル硫酸Na	2. 5	127 13 3 3 4 3. 0 5
25 r- PP	Me- DBS	1,2-ヒドロキ システアリン酸	2. 5	モノラウリン酸グリセ リル硫酸Na	2. 5	127 12 4 4 3 3. 1 5
26 r- PP	Me- DBS	1,2-ヒドロキ システアリン酸	2. 5	ジエタノールアミン	2. 5	128 13 5 4 4 3. 3 5
27 r- PP	Me- DBS	1,2-ヒドロキ システアリン酸	2. 5	トリイソプロパノール アミン	2. 5	127 13 5 5 4 3. 2 5

【0142】

比較例1

ラウリルアルコールを添加しないMe-DBSを用いた以外は実施例1と同様の操作にて評価を行なった。得られた結果を表6に示す。

【0143】

実施例28～30

Me-DBSを1, 3:2, 4-ジベンジリデンソルビトール（以下「DBS」と略記する。）に代えた以外は実施例5、13、19と同様の操作にて評価を行なった。得られた結果を表4に示す。

【0144】

比較例2

12-ヒドロキシステアリン酸を添加しないDBSを用いた以外は実施例28と同様の操作にて評価を行なった。得られた結果を表6に示す。

【0145】

実施例31～33

Me-DBSを1, 3:2, 4-ジ（p-エチルベンジリデン）ソルビトール（以下「Et-DBS」と略記する。）に代えた以外は実施例5、13、19と同様の操作にて評価を行なった。得られた結果を表4に示す。

【0146】

比較例3

12-ヒドロキシステアリン酸を添加しないEt-DBSを用いた以外は実施例31と同様の操作にて評価を行なった。得られた結果を表6に示す。

【0147】

実施例34～36

Me-DBSを1, 3:2, 4-ジ（3, 4-ジメチルベンジリデン）ソルビトール（以下「3, 4-DMDBS」と略記する。）に代えた以外は実施例5、13、19と同様の操作にて評価を行なった。得られた結果を表4に示す。

【0148】

【表4】

実施例	樹脂	ジアセタール組成物			添加量 wt%	(C) 成分 wt%	添加量 wt%	結晶化 温度 (°C)	ヘイス 値 (%)	臭気評価			アルデ ヒド量 ( $\mu$ g/ PPg)	味 覚 評 価
		(A) 成分	(B) 成分	(C) 成分						ベレツ ト 乾式法	ベレツ ト 湿式法			
28	r-PP	DBS	1,2-ヒドロキシ ステアリン酸	2.5	-	-	-	118	22	7	8	9	4.1	7
29	r-PP	DBS	1,2-ヒドロキシ ステアリン酸	2.5	ステアリ ン酸Na	2.5	117	21	6	5	5	5	3.2	4
30	r-PP	DBS	1,2-ヒドロキシ ステアリン酸	2.5	ラウリル 硫酸Na	2.5	118	22	5	4	5	5	3.1	4
31	r-PP	Et-DBS	1,2-ヒドロキシ ステアリン酸	2.5	-	-	-	126	19	6	8	7	3.9	6
32	r-PP	DBS	1,2-ヒドロキシ ステアリン酸	2.5	ステアリ ン酸Na	2.5	125	19	5	5	5	4	3.0	4
33	r-PP	DBS	1,2-ヒドロキシ ステアリン酸	2.5	ラウリル 硫酸Na	2.5	125	18	5	4	4	4	2.9	4
34	r-PP	3,4-DMDBS	1,2-ヒドロキシ ステアリン酸	2.5	-	-	-	127	13	6	7	7	3.5	5
35	r-PP	3,4-DMDBS	1,2-ヒドロキシ ステアリン酸	2.5	ステアリ ン酸Na	2.5	127	13	4	4	5	5	2.4	2
36	r-PP	3,4-DMDBS	1,2-ヒドロキシ ステアリン酸	2.5	ラウリル 硫酸Na	2.5	128	12	4	4	4	4	2.4	2

【0149】

比較例4

12-ヒドロキシステアリン酸を添加しない3, 4-DMDBSを用いた以外は実施例34と同様の操作にて評価を行なった。得られた結果を表6に示す。

## 【0150】

## 比較例5

核剤を添加しない以外は実施例1と同様にして評価を行なった。得られた結果を表6に示す。

## 【0151】

## 実施例37及び38

樹脂としてアイソタクチックホモポリプロピレン樹脂 (MFR=30g/10分、以下「h-PP」と略記する。) を用いた以外は実施例5、19と同様にして評価を行なった。得られた結果を表5に示す。

## 【0152】

## 比較例6

12-ヒドロキシステアリン酸を添加しないMe-DBSを用いた以外は実施例37と同様にして評価を行なった。得られた結果を表6に示す。

## 【0153】

## 比較例7

核剤を添加しない以外は実施例37と同様にして評価を行なった。得られた結果を表6に示す。

## 【0154】

## 実施例39及び40

表5に記載の12-ヒドロキシステアリン酸、ラウリル硫酸ナトリウム及びMe-DBSをそれぞれ表5に記載の割合で用いる以外は実施例1と同様にして本発明のジベンジリデンソルビトール核剤を調製した。

## 【0155】

得られたジベンジリデンソルビトール核剤0.2重量部を、直鎖状低密度ポリエチレン樹脂 (密度=0.926g/cm<sup>3</sup>、MFR=20g/10分、以下「LLDPE」と略記する。) 100重量部に配合し、ヘンシェルミキサーで混合後、200°Cに設定した直径25mmの一軸押出機で溶融混練してペレット化し

た。得られたペレットの臭気評価を以下の乾式法にて評価した。得られた結果を表5に示す。

## 【0156】

乾式法によるペレットの臭気評価

ペレット60gを225mlのガラス瓶中に密封した後、40℃の恒温槽に2時間放置し、室温まで冷却した。その後直ちに、10名のパネラーにより、臭いの強さを判定した。パネラーにおける判定基準は、0ポイント=不快臭なし、1ポイント=わずかに不快臭あり、2ポイント=はっきり不快臭あり、3ポイント=強い不快臭ありとし、10名の合計値で評価した。

## 【0157】

次に、得られたペレットを樹脂温度220℃、金型温度30℃の条件下で射出成形し、試験片を調製した。得られた射出成形品を用いて、実施例1で採用した方法により結晶化温度( $T_c$ )及びヘイズ値(%)の測定を行った。得られた結果を表1に示す。

## 【0158】

次に、得られた射出成形品の臭気評価を以下の乾式法にて評価した。得られた結果を表5に示す。

## 【0159】

乾式法による射出成形品の臭気評価

試験片20gを225mlのガラス瓶中に密封した後、40℃の恒温槽に2時間放置し、室温まで冷却した。その後直ちに、10名のパネラーにより、臭いの強さを判定した。パネラーにおける判定基準は、0ポイント=不快臭なし、1ポイント=わずかに不快臭あり、2ポイント=はっきり不快臭あり、3ポイント=強い不快臭ありとし、10名の合計値で評価した。

## 【0160】

## 比較例8

1,2-ヒドロキシステアリン酸を添加しないMe-DBSを用いた以外は実施例3,9と同様にして評価を行なった。得られた結果を表6に示す。

## 【0161】

比較例9

核剤を使用しない以外は実施例39と同様にして評価を行なった。得られた結果を表6に示す。

【0162】

実施例41及び42

樹脂として高密度ポリエチレン樹脂（密度=0.967 g/cm<sup>3</sup>, MFR=6.7 g/10分、以下「H D P E」と略記する。）を用いた以外は実施例39、40と同様にして評価を行なった。得られた結果を表5に示す。

【0163】

比較例10

12-ヒドロキシステアリン酸を添加しないM e - D B Sを用いた以外は実施例41と同様にして評価を行なった。得られた結果を表6に示す。

【0164】

比較例9

核剤を使用しない以外は実施例41と同様にして評価を行なった。得られた結果を表6に示す。

【0165】

【表5】

実施例	樹脂	ジセタール組成物			添加量 wt%	(C) 成分	結晶化温度 (°C)	臭気評価			アリデヒド量 (μg/PPg)	味覚評価	
		(A) 成分	(B) 成分	添加量 wt%				ペイズ値 (%)	ペレット	射出成形品	乾式法	湿式法	
37	h-PP	Me-DBS	1,2-ヒドロキシステアリン酸	2.5	—	—	133	21	7	9	9	4.2	8
38	h-PP	Me-DBS	1,2-ヒドロキシステアリン酸	2.5	ラウリル硫酸Na	2.5	133	21	5	5	5	3.3	5
39	LLDPE	Me-DBS	1,2-ヒドロキシステアリン酸	2.5	—	—	112	30	7	8	—	—	—
40	LLDPE	Me-DBS	1,2-ヒドロキシステアリン酸	2.5	ラウリル硫酸Na	2.5	111	29	6	5	—	—	—
41	HDPE	Me-DBS	1,2-ヒドロキシステアリン酸	2.5	—	—	117	—	6	7	—	—	—
42	HDPE	Me-DBS	1,2-ヒドロキシステアリン酸	2.5	ラウリル硫酸Na	2.5	116	—	5	5	—	—	—

【0.166】

【表6】

比較例	樹脂	ジアセターリ組成物			添加量 wt%	(C) 成分 wt%	結晶化 温度 (°C)	ハイ ズ値 (%)	臭気評価		アルギ ヒド量 ( $\mu$ g/ PPg)	味覚 評価	
		(A) 成分	(B) 成分	添加 量 wt%					ペレット 乾式法	射出成形品 乾式 法			
1	r-PP	Me- DBS	-	-	-	-	128	11	19	20	19	6.2	20
2	r-PP	DBS	-	-	-	-	119	21	20	17	16	6.0	19
3	r-PP	Et- DBS	-	-	-	-	127	18	18	18	17	5.9	19
4	r-PP	3,4DM DBS	-	-	-	-	128	12	16	16	15	5.5	17
5	r-PP	-	-	-	-	-	104	71	5	5	4	-	-
6	h-PP	Me- DBS	-	-	-	-	133	20	19	19	18	6.3	20
7	h-PP	-	-	-	-	-	113	74	4	4	3	-	-
8	LLDPE	Me- DBS	-	-	-	-	112	29	18	17	-	-	-
9	LLDPE	-	-	-	-	-	104	53	4	4	-	-	-
10	HDPE	Me- DBS	-	-	-	-	118	-	16	17	-	-	-
11	HDPE	-	-	-	-	-	112	-	3	3	-	-	-

【0167】

【発明の効果】

本発明のジアセタール組成物をポリオレフィン樹脂用核剤として使用した場合  
、成形加工時及び最終成形品中のアルデヒド類の発生量が大幅に抑制される他に  
、臭気及び味の移行性が抑制された外観の透明性に優れたポリオレフィン樹脂成  
形体が得られる。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 成形加工時及び最終成形品中のジベンジリデンソルビトール等のジアセタールから遊離されるアルデヒド類の発生量が大幅に抑制され、臭気及び味の移行性が抑制されたポリオレフィン樹脂組成物を提供する。

【解決手段】 (A)ジアセタール及び(B)脂肪族アルコール又は少なくとも1個の水酸基を有する脂肪族カルボン酸を含む組成物、又はさらに該組成物に(C)特定の硫酸エステル塩、飽和又は不飽和脂肪酸のアルカリ金属塩及び脂肪族アミンからなる群から選ばれる少なくとも1種を含む組成物を、ポリオレフィン樹脂に配合する。

【選択図】 なし

出願人履歴情報

識別番号 [000191250]

1. 変更年月日 1990年 8月 7日

[変更理由] 新規登録

住 所 京都府京都市伏見区葭島矢倉町13番地

氏 名 新日本理化株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**